

ચાલુ જમાનાને અનુસરતા તથા ખેતીવાડી ખાવસવાળા
વિદ્યાર્થીઓને લગતા સુધારા વધારા સાથે વિકાસને હસ્તક
સુધારેલી નવી આવૃત્તિ. હાલ સુધીના પ્રશ્નોના જવાબ સહિત

વર્નાક્યુલર ફાઈનલનો

શિક્ષક.

ખાસ સુધારા કરનાર

હમનલાલ ભોતીરામ ભટ્ટ. જેઠાલાલ મુખારમ
નિટાયડે આ. કે. એ. ઇન્સ્પેક્ટર. અને આ. માસ્ટર પ્રેસિડેસિંગ
સ્કૂલ-અમદાવાદ.

પ્રકાશક,

નાથાલાલ પુરુષોત્તમદાસ દેશાઈ.

માડવીની પોળમા શેઠની પોળમાં પીપળાવાળો ખાચો-અમદાવાદ.

તર્જ દર્શ પ્રકાશકને જવાબી નું

આદર્શ દક્ષિણ.

સન ૧૯૨૫

પ્રત ૨૦૦૦

અમદાવાદ-થી “ ડાકમંડળ બુકિલિ ” પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં
પરીખ જેઠાલાલ હમનલાલે છાપ્યું.

કીંમત રૂ. ૨-૨-૦

ગુજરાત વિદ્યાપીઠ ગ્રંથાલય

[ગુજરાતી કૉપીરાઈટ વિભાગ]

અનુક્રમાંક ૧૪૬૫૮ વર્ગીક

પુસ્તકનું નામ વર્ગીકીકરણ ક્ષાદનિવર્તનો
શિદ્ધિ

વિષય મ ૩૫૭૨

આણે જમાનાને અનુસરતા તથા ખેતીવાડી ખાચસવાળા
વિદ્યાર્થીઓને લગતા સુધારા વધારા સાથે વિદ્વાનોને હસ્તક
સુધારેલી નવી આવૃત્તિ. હાલ સુધીના પ્રશ્નોના જવાબ સહિત.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલનો

શિક્ષક.

આસ સુધારો કરનાર

છગનલાલ ભોતીરામ ભટ્ટ. અને જોડાલાલ પ્રજારામ.
રિટાયર્ડ આ. ડે. એ. ઈન્સ્પેક્ટર. આ. માસ્તર પ્રેક્ટિસિંગ
સ્કૂલ-અમદાવાદ

પ્રકાશક,

નાથાલાલ પુરુષોત્તમદાસ દેશાઈ.

માંડવીની પોળમાં શેઠની પોળમાં પીપળાવાળા ખાંચો-અમદાવાદ.

સર્વ હક પ્રકાશકને સ્વાધીન.

આવૃત્તિ દશમી.

પ્રત ૨૦૦૦

અમદાવાદ-ધી " હાયમંડ જ્યુબિલિ " પ્રિન્ટિંગ પ્રેસમાં
પરીખ દેવીદાસ છગનલાલે છાપ્યું.

કોમ્પ ૩. ૨-૨-૦

- ૧ સાતમી ચોપડીના પાઠના શબ્દાર્થ.
- ૨ સાતમી ચોપડીની કવિતાના શબ્દાર્થ અને ભાવાર્થ.
- ૩ પિંગળ.
- ૪ વ્યાકરણ, વ્યુત્પત્તિ, સંધિના નિયમો, સમાસ તથા વાક્ય પૃથક્કરણના નિયમો.
- ૫ ભાષા, પરીક્ષાના પ્રશ્નોના જવાબ સહિત.
- ૬ અરજી, રિપોર્ટ ને નિબંધની સમજ, પરીક્ષાઓના સવાલ સાથે.
- ૭ અંકગણિત, પરીક્ષાના પ્રશ્નોના જવાબ સહિત.
- ૮ નવી ભૂમિતિની સમજ, વ્યાખ્યાઓ, ઉપસિદ્ધાંતો, અને પરીક્ષાઓના સવાલ જવાબ સહિત.
- ૯ દેશીનામું, પરીક્ષાઓના સવાલ જવાબ સાથે.
- ૧૦ ઇતિહાસના પ્રશ્નો.
- ૧૧ ભૂગોળની સમજ, પરીક્ષાઓના સવાલ જવાબ સહિત.
- ૧૨ વિદ્યા અને આરોગ્યવિજ્ઞાનની સમજ, પરીક્ષાઓના સવાલ જવાબ સાથે.



પ્રસ્તાવના.

જેમ જેમ જમાનો આગળ વધતો જાય, પરીક્ષાની પદ્ધતિમાં ફેરફાર થતો જાય તેમ તેમ તેને લગતાં પુસ્તકોમાં પણ ફેરફાર થતો જોઈએ, એમ સમજી આ પુસ્તકમાં ચાલુ જમાનાને અનુસરતો ફેરફાર કરવામાં આવ્યો છે. વળી પ્રશ્નોના જવાબ કેવી પદ્ધતિથી આપવા તેમાં પણ ઘણા વિદ્યાર્થીઓ ભૂલ કરતા જણાય છે. તે ખામી દૂર કરવા દરેક વિષયની સમજૂતી પ્રશ્નોત્તર રૂપે આપવામાં આવી છે અને ખાસ કરી વ્યાકરણ, વ્યુત્પત્તિ, સમાસ, સંધિ, ભૂગોળ, વિદ્યા, આરોગ્યવિજ્ઞાન વગેરે વિષયોમાં નવીન સુધારો દાખલ કરી બહુ સ્પષ્ટતાથી સમજાવવામાં આવ્યા છે તથા હાલ સુધીની પરીક્ષાના પ્રશ્નો પણ વિગતવાર સમજાવવામાં આવ્યા છે.

નિર્બંધ અને ભાષાનો વિષય બહુ સ્પષ્ટતાથી સમજાવવામાં આવ્યો છે. તે ઉપરાંત એતીવાડી બાયસવાળા વિદ્યાર્થીઓને લગતા વિષયો તથા તેની પરીક્ષાના પ્રશ્નો જવાબ સહિત આપવામાં આવ્યા છે અને અમદાવાદમાં ભરાએલા એતીવાડીના પ્રદર્શનનો એકલાસ પણ નિર્બંધના વિષયમાં આપવામાં આવ્યો છે.

ભૂગોળના વિષયમાં વધારો કરી યુરોપમાં થયેલા મહાન વિગ્રહને લીધે પ્રખ્યાતિમાં આવેલા સ્થળો, તથા તે વિગ્રહ પછી થયેલા ફેરફારો પ્રમાણેની ભૂગોળ પણ આપવામાં આવી છે.

ધો. ૭ માના તથા વ. ફા. પરીક્ષાનો અભ્યાસ કરનારને આ પુસ્તક એટલું બધું ઉપયોગી થઈ પડ્યું છે કે તેની નવ આવૃત્તિઓ ખપી જવાથી ૧૦ મી આવૃત્તિ બહાર પાડવાની જરૂર પડી છે.

રિટાઈડ આ. ડ. એ. ઇન્સ્પેક્ટર છગનલાલ મોતીરામ ભટ્ટ કે જેઓ ટ્રેનિંગ કોલેજમાં ફેલો અને હોપ મેડલિસ્ટ હોઈ સારા

શિક્ષક તરીકે ગણાતા હતા અને ઘણો વખત આસિ. ૩૦ તરીકે નોકરી કરેલી હતી તેમણે, તથા જોડાલાલ પ્રજારામ કે જેઓ મેટ્રિક્યુલેશન અને સ્કુલ ફાઇનલની તથા કોલેજના થર્ડયરની પરીક્ષામાં ઉચ્ચ નંબરે પાસ થયેલા છે અને અમદાવાદ ટ્રેનિંગ કોલેજની પ્રેક્ટિસિંગ સ્કુલમાં સારા શિક્ષક તરીકે ગણાય છે તેઓએ, અને અમારા બીજા સ્ટેડીઓ કે જેઓએ બી. એ. અને બી. એસ. સી. ની પરીક્ષાઓ પસાર કરી છે તેમણે આ પુસ્તકના સુધારા વધારામાં પૂર્ણ શ્રમ લીધો છે તેમનો આભાર માનવામાં આવે છે.

ઇતિહાસના જવાબ આપવામાં આ પુસ્તક બહુ બારે થઈ ગયે તેથી તે આપવામાં આવ્યા નથી. તેને માટે અમારા તરફથી હિંદુસ્તાનનો પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસ બદલ પાડવામાં આવેલો છે. અને તે સર્વામાન્ય થયેલો છે. આ પુસ્તકમાં ઇતિહાસના પ્રશ્નોના જવાબમાં જે અંક મૂકેલા છે તે એ ઇતિહાસના તેટલામાં નંબરના પ્રશ્નના અંક છે.

અમારા આ પુસ્તકમાં તથા હિંદુસ્તાનના પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસમાં કોઈ પણ ગ્રંથસ્થને કોઈ પણ પ્રકારની ખામી જણાય તે અમને જણાવશે તો તેમનો આભાર માનવામાં આવશે અને તેમની સૂચના પ્રમાણે ખનતો સુધારો કરવા તજવીજ કરવામાં આવશે.

લિ.

નાથાલાલ પુરુષોત્તમદાસ દેસાઈ.



સાતમીના પાઠોના અર્થ.



પાઠ ૧ લો.

નાગરિક=નગરમાં રહે-

નાર (નગર+ઇક)

દેશજન=એક દેશમાં

રહેનારા માણસો-

(દેશ+જન)

વસનારા=રહેનારા

(વસ+ધાતુ)

સંધળા=અધા

હિત=હાલું, સાફ.

આચરણુ=વર્તણુક.

આ+ચર ધાતુ +

(અન પ્રત્યય.)

અહોળા=ખોટા.

અમલ=સત્તા.

પ્રત્યે=તરફ.

કરજો=પોતાને કર-

વાનાં કામ.

પ્રીતિ=હેત (પ્રી ધાતુ)

નગરવાસી=નગરમાં

રહેનારા.

આણુ=હુકમ.

કાર્ય=કામ.

આબાદી=ચઢતી

પ્રતાપ=ખોટાઇ, યશ

(તણ્ ધાતુ)

મુખ્ય=પહેલો, આગે-

વાન.

ઉત્તેજન=સહાય મદદ

પરદેશ=મીઁ દેશ.

નખળાં=નળ વગરના.

કૃત્ય=કામ.

ધોકો=હાની, હરકત.

તુકસાન=ખોટ.

સ્વાર્થ=પોતાનો અર્થ

પોતાની મતલબ.

(સ્વ+અર્થ)

ખાતર=સાર, માટે.

દુકાનદાર=દુકાનવાળા

(દુકાન+દાર)

અપ્રમાણિક=પ્રમા-

ણિક નહિ. (અપ્ર-

પ્રમાણ+ઇક.)

શાખ=આખર, ધણુ.

ખટો=લાંછન, કાઢ.

ખહાને=નિમીત્તે, ખો-

ટા કારણે

જનમંડળ=માણસોનું

ટાળું.

અંધારણુ=જોડવણ.

ઉથલાવી=ઉખેડી

લોપ=નાશ.

(લુપ્ ધાતુ)

સદા=હંમેશાં.

વકાદાર=વિશ્વાસુ. પ્રી-

તિ રાખનારા, નિમ-

કહલાલ.

દ્રેષ=અદેખાઈ

(દ્રિષ્=ધાતુ)

ખુરં=નહાંડ, ખોટું.

સંગ=સોખત બાધ-
અંધી.
બ'દોઅસ્ત=સારી વ્ય-
વસ્થા.
અદાલત=કચેરી, ધ-
ન્સાફ કરવાનું ઠેકાણું
વ્યવસ્થા=મેકવણુ
પંચ=પાંચ માણસોનું
ઠેકાણું (કજીઆનો નિ
કાલ કરનાર મંડળ)
સાક્ષી=સાહેદી (સ+
અક્ષિ=આંખ)
આંચકોખાવો=થોભવું
જીખાની=સમખામને.
જીભેથી બોલીને કહેવું
અથવા લખાવવું તે
(જખાન=જીભ)
અવરય=ધણું કરીને.
સ્થાનિક=એક ઠેકા-
ણાના (સ્થાન+ઇક)
ખામી=ખોડ ભૂલ.
સોસવું=ખમવું.
મ્યુનિસિપાલિટિ=શહેર
સુધરાધ ખાતુ
લોકલબોર્ડ=લોકલ ક-

ડની વ્યવસ્થા કર-
નાર મંડળ.
અગત્યનાં=જરૂરનાં.
રોગી=રોગવાળા.
પ્રતિષ્ઠિત=આખરદાર
પર્મદકરવો=સ્વીકારવો
મત=અભિપ્રાય
નાલાયક=લાયક નહિ.
શેઠ=દાખ, શરમ
અધિકાર=સત્તા
[અધિ+કૃ)
પાર્લામેન્ટ=રેયત અને
અમીરોની સભા.
સભાસદો=સભામાં
બેસનાર મેમ્બરો.
ગાળેછે=ખુએછે કાઢેછે
ખ્યાલ=વિચાર
વર્તન=ચાલચલણ
રીતભાત (વૃત્ત ધાતુ
=વર્તવું)
સર્વોપારિ=શ્રેષ્ઠ, (સર્વ+
ઉપરી)
પાઠ ૨ જો.
પ્રાચીન=પહેલાંના,
(પ્રાચ્=ઈન)

અમાઉના
ખગોળવિદ્યા=આકાશી
પદાર્થોની હકીકત
જાણવાની વિદ્યા.
સ્થ=આકાશ+ગોઠ
+વિદ્યા)
સંશોધન=સારી રીતે
શોધવું તે
અભ્યાસ=મહાવરો, ટેવ
ગતિ=ચલનવલન, ખ.
સવું (ગમ=જવું)
અનુસરી=પાછળ
ચાલીને
(અનુ+સૃ=અનુસરવું)
અધિક=વધારે.
યજ્ઞ=હવન (યજ્ઞ=
પૂજવું)
નિરીક્ષણ=તપાસીને
જોવું (નિર્+ઈક્ષ્=
જોવું+અન પ્રત્યય)
સત્ર=યજ્ઞ હોમ, હવન
મંડળ=પ્રકરણ.
આરંભવાં=શરૂ કરવાં
(આ+રમ્=શરૂ
કરવું.)

સમાપ્ત=પૂર્ણ.
 અવસોકન=તપાસીને
 બેવું (અવ+લુક્+
 અન પ્રત્યય.)
 દક્ષિણાયન=સૂર્યનું વિ-
 પુવવૃત્તથી દક્ષિણે
 જવું તે (દક્ષિણ
 +અયન)
 કાળ=વખત
 દેવકાય=દેવની પૂજા,
 સ્થાપના વગેરેનું
 કામ
 અશુભ=સાઈ નહિ તે.
 વિભાગ=ભાગના ભાગ
 (વિ+ભાગ)
 વિપુલ=કાંતિવૃત્ત અને
 વિપુલવૃત્ત જે બે
 નિંદુમાં છેદે છે તે
 નિંદુઓ મેષ તે
 તુલા.
 જ્યોતિષ=આકાશીય-
 દાર્શની દકીકત.
 જણાવનાર શાસ્ત્ર.
 જ્ઞાન=સમજણ (જ્ઞા

ધાતુ=જણવું.)
 સમાગમ=મેળાપ(સમ
 +આ+ગમ)
 મંશય=વહેમ, શક
 પાટલીપુત્ર=પટણા.
 દૈનિક=દિવસના.
 વિવરણ=ખુલાસો.
 પ્રસિદ્ધ=જાણીતો, ના-
 માંકિત.
 સમકાલિન=એક સમ-
 યમાં થયેલા (સમ
 કાલ+ઇન)
 ઐષ્ઠ=મોટા
 બીજગણિત=અક્ષર ગ-
 નિત
 અધ્યાય=ભાગ.
 પૂર્વે=પહેલા.
 બાળવિધવાયોગ=
 નાનપણમાં વિધવા.
 થવાનો વખત (વિ
 +ધવ=ધણી.)
 અમર=મરે નહિ તેવું,
 (અ+મર. મૃ ધાતુ=
 મરવું.)

ટીકા=ચર્ચા વિશેષ
 સમજુતી.
 ભાષાંતર=એક ભાષા
 પરથી બીજી ભાષા
 લખવી તરજુમો.
 સંપૂર્ણ=પૂરેપૂરી.
 નિરીક્ષા=તપાસીને
 બેવું (નિર+ઈક્ષ
 =બેવું)
 નિરૂપણ=વર્ણવું તે,
 વર્ણન.
 ખંડન=તોડી પાડવું તે
 ખોદું ઠરાવવું તે.
 (સ્વંઙ્ ધાતુ+અન પ્ર-
 ત્યય.)
 નિપૂણ=હોશિયાર.
 સમર્થ=જાહેર
 પાઠ ૪ થો.
 દ્રવ્ય=માલમિલકત.
 ઉત્પાદન=પેદા, નવું
 કરવું તે.(ઉત+પદ્=
 પેદા થવું)
 પૈસાદાર=પૈસાવાળો
 (પૈસા+દાર)

કરજ=દેવું
 દેણદાર=દેવાવાળો
 દ્રવ્યવાન=મીઠકત
 વાળો.
 ખનીજ=ખાણમાંથી
 ઉત્પન્ન થએલું હોય
 તે. સ્વન ધાતુ+જ=
 જ-મેલું.)
 ઓળર=હથિયાર
 સમાવેશ=સમાસ
 સમ+આ+વિશ્=પેસવું
 પ્રત્યક્ષ=નજરે પડે
 તેમ.(પ્રતિ+અક્ષ)
 ઉપભોગ=વાપર
 અનાવાસે=વગર મહે-
 નતે, સહેજ.
 ઉદાહરણ=દાખલો.
 સભ્ય=ફરેલ, લાયક.
 લક્ષણ=વર્તાણુંક
 સૃષ્ટ=પેદા થએલા
 ભોંયલાહુ=જમીન
 વગેરે.
 અનેક=એક નહિ ધ.
 યુજ (અન+ષક)

પ્રકાર=જાત
 વાહ=લઘ જવાનું
 સાધન (ચઢુ=લઘ
 જવું.)
 કાળ=વખત.
 કુદરત=ધર્મશરની શક્તિ.
 સાધન=મદદગાર વસ્તુ
 નિર્વાહ=ભરણ પોષણ
 (નિર+વહ)
 મુઠી=સમ ભડોળ
 પાઠ ૫ મો.
 બિન્નભિન્ન=જુદીજુદી
 શીકલ=ચહેરો ધાટ.
 ઈત્યાદિ=એ પ્રમાણે
 બીજા, વગેરે. (હતિ+
 આદિ)
 વિદ્વાન=જાણવાળો
 પંડિત. (વિદ્ ધાતુ
 =જાણવું+વાન=
 વાળો)
 મુખ્યત્વે=ધણું કરીને
 સમુદ્ધ=જથો.
 મધ્યમ પ્રમાણમાં=
 વચલા વાંધામાં.

સંબંધ=મેળાપ.
 વર્ણ=જાત
 પરસ્પરે=એક બીજા
 સાથે
 ગોત્રી=એક ગોત્રના,
 એક કુળના
 પ્રખ્યાત=જાણીતા
 (પ્ર+ખ્યા=વખાણવું)
 આહાર=ભક્ષ
 બહુધા=ધણું કરીને.
 અરણ્ય=જંગલ
 અવસ્થા=હાલત
 સામટે મેળે=એકંદર
 રીતે.
 પાઠ ૬ ઠો.
 રમણિક=શોભીતાં.
 અપસરા=ઈંદ્રની પાસે
 નાચ કરનારી ગાંધ-
 વંતી સ્ત્રી.
 રળિયામણા=સારા
 શોભીતા
 ખુશ્મરત=ધણાસારા
 રક્ષણ=બચાવ (રક્ષ-
 ધાતુ

વગ=સગવડ,
 યથાસ્થાન=પૂરેપૂરું
 જોધએ તેટલું યોગ્ય
 સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું
 (સૂર્ય+ઉદય)
 સુર્યાસ્ત=સૂર્ય આથ-
 મવો તે.
 (સૂર્ય=અસ્ત)
 મનોહર=મનને હરીલે
 તેવું (મન+હ=હરણ
 કરવું.)
 શ્રમ=મહેનત.
 સંતોષ=પ્રસન્ન (સમ+
 તુષ્=પ્રસન્ન થવું.)
 રાની=વનમાં રહેનારા
 નિરંકુશ=દાખ વગર,
 સ્વતંત્રપણે (નિર+
 અંકુશ)
 રંગબેરંગી=જુદા
 જુદા રંગની.
 લીલા=ખુબી.
 વિસ્મિત=નવાઇ પા-
 મેલો.

આત્યાવસ્થા=નાનપણ.
 ગર્જના=અવાજ.
 વક્રીભવન=શાંત થવું
 (બૂ=થવું)
 આશ્ચર્યકારક=નવાઇ
 જેવો
 ઘોર-ખિદામણી.
 મેધગર્જના=વરસાદ
 નો અવાજ
 ભયાનક=ખીક લાગે
 એવો.
 ખ્યાલ=વિચાર
 વસનારા=રહેનારા
 (વસ્)
 ઝરણો=પાણી ટપકી-
 ને થએલા વહેળા.
 ભરપુર=પુષ્કળ ધણાજ
 લીલાકુજ=લીલી
 વનસ્પતિથી થએલી
 ધટા.
 અમૃત=જે ખાવાથી
 મરી જવાય નહિ
 એવી વસ્તુ
 (અ+મૃત્)

સજીવન=જીવવાળા.
 પ્રકૃદિત=પૂરેપૂરું
 ખીલેલા
 અગણિત=ગણી શકાય
 નહિ એટલાં
 ધણાંજ
 (અ+ગણિત)
 તંદુરસ્ત=સારા શરી-
 રવાળો.
 કાળ ચક્ર=મોત લા-
 વનારું ચક્ર
 ચિંતા=શીકર
 સર્વાંગ=આખા શરીર
 (સર્વ+અંગ)
 નિમાળા=વાળ
 સફેદ=ઘોળા
 જુસ્સા=ઉભરા
 શરાતન=શરવીરપણું
 અવિચારી=વિચાર
 વગરનો
 હઠીલો=હકવાળો.
 પાઠ ૮ મો.
 મચી=મંડી
 ખ્યાતિ=વખાણ, કીર્તિ

(રુચ્યા ધાતુ=વખા-

ણવું)

મશહુર=મણીતું.

પ્રખ્યાત

ભાયાત=રાજના પિ-

ત્રાઇ ભાઇઓ

સંસ્કાર=પૂર્વ જન્મ-

નો યોગ.

સ્થિતિ=હાલત

અભાવ=ભાવ નહિ

વિરક્ત=જુદી

અણુજનાવ=મનાવ

નહિ (અજ્ઞ+જનાવ)

વધામણી=ખુશખબર

જન્મજન=માયા, ઉપાધિ

મુક્ત=મુક્તી મુક્તધાતુ

સંગ=સોખત,

નિર્ગમન કરીશ=ગુ-

જરીશ.

સ્વામી=પતિ, ધણી

સંતો=સાધુઓ.

મહિઅર=પિઅર.

એખ=લાંછન.

વૃદ્ધ=ધરડા

ભવસાગર=દુનિયાફી

સાગર=મવ+સાગર

અતિશય=ધણાંજ.

વિષ=ઝેર

વૃત્તાંત=હેવાલ

સંગત=સોખત

વિશ્વનો નાથ=દુની-

આનો ધણી.

સાંઠ=ઉંટ

કોશ=ગાઉ

સુખમણા=જેનાડીમાં

ખેઉ નસકોરામાંથીશ્વાસ

સરખો આવજ કરે તે.

નાવલીઓ=ધણી.

રંગ ચૂએ=રંગ ટપકે.

દૂળે=મીઞ.

લાડણી=ત્રાડકવાદ

વહાલી.

હજુર=પાસે.

ત્યાગ કરી=છોડી દઈ.

માર્મિક=છુપા અર્થ કે

ભાવવાળું (મર્મ+

ફક)

તાતપર્ય=મતલબ.

સમાગમ=મેળાપ.

દીપી=શોભી.

અતિપ્રિય=વધુ

વહાલાં.

તુક=કઠી.

રાણાજી કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે મીરાના હાથમાં આપો (તેમાં લખે છે કે) તમે સાધુની સોખત તજ દઈને અમારી સાથે રહો.

મીરાંબાઈ કાગળ મોકલે છે અને કહે છે કે રાણાજીના હાથમાં આપજો. હે રાણાજી ! તમે રાજપાટ છોડી દઈને સાધુની સંગતે રહો.

રાણ્યએ ઝેરનો પ્યાલો મોકલ્યો અને કહ્યું કે મીરાના હાથમાં આપજો. જોને દુનીઆનો ધણી (પરમેશ્વર) સહાય છે. એવાં મીરાં તેને અમૃત જાણીને પી ગયાં.

હે ઊંટવાળા ! તું ઊંટને શણગારજો. મારે સો સો ગાઉ જરૂં છે, કારણ કે રાણાજીના રાજ્યમાં મારે પાણી પીવાનો દોષ છે.

મેવાડને ડાખી બાળુએ પાછળ મૂકીને મીરાં પશ્ચિમ તરફ એટલે દારકાં ગયાં, માયામાં જરાપણ મન નથી એવાં મીરાં બહું છોડીને નીકળ્યાં.

તેમણે એમ માન્યું કે, આ જગતમાં સુષુમણા મારી સાસુ છે, પ્રેમ ને સંતોષ અથવા પ્રેમમાં સંતોષ એ મારો સસરો છે, જગજીવન (પરમેશ્વર) મારો જો છે અને દોષ રહિત એવો જે પરમાત્મા એ મારો ધણી છે.

જો હું ચુંદડી ઝોડું (માયામાં પડું) તો રંગ ટપકીને શરીરે ચોટે છે. (મદમા વધારે વધારે વળગતી જાય) તો રંગ શરીરના પરસેવા સાથે મળવાથી ચુંદડી રંગ ખેરંબી થઈ જાય, (મામા વળગવાથી ધણાં દુઃખ ઉત્પન્ન થાય) પણ જો હું કાળો કામળો ઝોડું (સંસારનો લાગ કડું) તો ખીજો ડાઘ લાગે નહિ. (સંસારનાં દુઃખો ભોગવવાં પડે નહિ.)

મીરાં હરીને ધણી વહાલી છે અને તે સંતની પાસે રહે છે, વળી સાધુ સાથે ધણી પ્રીતિ રાખે છે, પણ પેલા કપટી (રાણાજી) થી મન દૂર રાખે છે. (તેને સંભારતી નથી.)

આજ સુધી હું એમ જાણતી હતી કે વ્રજ દેશમાં કૃષ્ણ નામે એક પુરુષ છે. વંદાવનમાં રહીને હજી પુરુષ રૂપે રહ્યા છો તેથી

તમારા વિવેકને ધન્ય છે.

હે મન ! તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કંઈ બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ, બોલીશ નહિ. સાકર અને શેરડીનો સ્વાદ છોડી દધને કડવા લીમડાને ઘોળીશ નહિ અને તું રાધાકૃષ્ણ વિના બીજું કંઈ બોલીશ નહિ. ચંદ્ર સૂરજનું તેજ છોડી દધને તું આગીઆ (તેજસ્વી જંતુ) સાથે પ્રીતિ કરીશ નહિ. રાધાં તું હીરા, માણિક અને ઝવેર રૂપી હરિભક્તિ મૂકી દધને મનુષ્ય દેહ રૂપી મણિને કલાષ સાથે સરખાવીશ નહિ. રાધાં

મીરાં કહે છે કે ચતુર (રસિક) ગિરધર પ્રભુએ આ શરીર તુલના કરવા માટે આપ્યું છે (ઇશ્વર કેવો છે તેને ઓળખવા માટે આ શરીર આપ્યું છે.) રાધાં

પાઠ ૯ મો.

અધિકાર=અમલ

અધિ+કૃ ધાતુ

દોર=હકુમત

સફળ=ફળવાળો

ફળીશુત (સ+ફલ)

કર=બીક.

પ્રીત=હેત

દાનત=ધન્યા, હેતુ

કલ્યાણ=સારું,

પ્રસંગે=વખતે

કછોરું=નહારું છોકરું

(ક+છોર)

કમાળાપ=નહારાં

માળાપ

સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે

(સ્વ+તંત્ર)

અનુભવ=માહિતી.

ઉદ્દતાષ=ઉછાંછળા-

પણું

નિષ્પક્ષપાતપણું=

કોઇના પક્ષ વગર.

કુસંપ=નહારો. સંપ

(કુ+સંપ)

પરિણામે=છેવટે

માડી=ખરાબ, નહારી

દશા=દાલત

ફરજ=ધર્મ

આગા=હુકમ

રાજ્યાધિકારી=રા-

જ્યના અધિકારી,

અમલદાર

સત્તા=હકુમત

નળળા=ગેર વમરના

ગેર ઉપયોગ=ખોટો

ઉપયોગ (ગેર+ઉ-
પયોગ)

ઝઝુમેછે=ઝટકી રહે છે
દૃષ્ટાંત=દાખલો

પગપાળો=પગે ચાલતો
શિષ્ય=વિદ્યાર્થી

ટપ્પો=મહેણું

સહે=શરમ

હિદાર=મોટા મનનો

પાઠ ૧૦ મો.

વિનિમય=અદલોબદલો

સમય=વખત

આશ્રય=મદદ

ભાગ્યેજ=જવલ્લેજ

અગવડ=ગુંચવણ

મુશ્કેલી=હરકત

અંકાય છે=નક્કી

ચાય છે.

તરીકે=પેઠે.

ખાસ=વણું કરીને

પાઠ ૧૨ મો.

અગત્ય=જરૂર.

તારાગણુ=તારાનો

જથો.

પરમાત્મા=પરમેશ્વર
(પરમ+આત્મા)

અહ્ભુત=નવાધ જેવી
જગતનીપાર=જગતની

બીજી બાબુએ

ભાન=મમજ, જ્ઞાન

પૂજ્ય=પૂજવા લાયક

પ્રેમ વૃત્તિ=પ્રેમ ભરેલી
લાગણી.

વિમુખ=કેવટા, વિરૂદ્ધ
(વિ+મુક્ત)

નિયંતા=મનાવનાર

નિયમમાં રાખનાર,

(નિ+યમ)

તજ્યા=છેાડી દીધા છે.

મહાત્મા=મોટા પુરૂષ

(મહા+આત્મા)

દારણુ=મોટા.

શીતળ=કંડા.

ઝપલાબ્યો છે=પડતો

નાખ્યો છે.

તીક્ષણુ=ઝીણી

અલૌકિક=નવાધ જેવું

(અ+લૌકિક)

લોકો વિષેનું નહિ

લાગણી=દાઝ,

મંતોખેછે=પૂર્ણ કરે,

નાસ્તિક=પરમેશ્વરને

નહિ માનનાર

(ન+અસ્ત+ઇક)

વાસના=ઇચ્છા

અસ્તિત્વ=હેવાપણું,
હયાતિ.

સ્વીકારી=કબુલ કરી

(સ્વી+ક્ર)

અવગણના=અનાદર

સંકટ=હીમત

અસાધારણુ=સાધારણ

નહિ, ધણુજ, (અ
+સાધારણ)

ધૈર્ય=હીમત,

દિલાસો=શાંતિનાં

વચન,

ઔષધ=ઓસડ

પ્રિય=વહાલો

અમુલ્ય=મુલ વગરનો

ખેશક=વહેમવગર

નક્કી.

मैत्री=आश्रमंभी
 उन्नति=बढती
 रपष्ट=मुदलुं.
 उदय=बढती
 उत्साही=उत्साहवाणो
 स्वभाविक=कुहरती
 अनंतभाग=सांभो
 वभत
 प्रांक्षं भारवां=दोष्ट
 धक्का भावा ते,
 छिदार=कट्यालु.
 पाठ १३ भो.
 गरी=कर, यालु,
 कभने=भन वगर
 काव्यो=कविताओ.
 योग्यता=ज्ञायकात
 लेभाया=गच्छाया
 अत्रेसर=(अग्र+अस-
 गण+सृ=भवुं)आ-
 गेवान
 प्रसिद्ध=गच्छतीती
 शैली=पद्धति रीत
 रहेछी करछी=रीत
 भात.
 यउसा यउसी=सरसाध

हरिद्राष्ट
 छिदर निवाँड=पेटतुं
 लरलु पोषलु.
 अंथकार=अंथ करनार
 (ग्रंथ+कृ)
 प्रतिज्ञा=सोगन वयन
 निभाववानो=यक्षा-
 ववानो.
 प्रयारक=ईलावो कर-
 नार (चरू धातु)
 हिमायती=अत्रेसर
 वधारे गच्छतीती
 लेभको=लेभ लभनार
 भर्भप्रहार=भाभिक
 या, लेदवाणां वयन(म-
 र्म+ग्र+ह धातु)
 महावतो=भुशीथी
 करतो.
 अरसामां=वभतमां.
 आलुविका=लुदगी
 यलावानु साधन.
 तारवल्ली=सारांश.
 तारपर्य
 पुष्ट=पाका.

निराधार=आधार
 वगरना
 सांसा=वांघा, तंगी
 दीनता=गरीयाध
 पाठ १४ भो.
 संस्कार=पूर्वज-मनो
 योग.
 तीप्पी=आकरी
 समेउ=मेडा साथे
 भेशरभाध=शरभाण-
 पलुं नदि.
 प्रसंगदार=अनुकुण
 वभत.
 पात्र=वासलु.
 कीर्ति=प्याति.
 मधुरी=मीठी
 आश्रित=पोरी पर-
 दास.
 अधम=नीची.
 संगति=सोयत.
 निर्भण=योक्कणी
 (निरु+मल)
 गर्भश्रीमंत=जन्म-मथी
 (गर्भथी)जपैसादार.

હોંશીલા=હોંસવાળા.

સમોવડીઆ=ખરોખ-
રીઆ.

લધુ=નાની.

વય=ઉંમર.

સહાધ્યાયી=સાથે ભ.

ણનારા, (સહ+અ-
ધિ+ઈ)

પરસ્પરને=એકબીજાને
ગાઢ=મજબુત

સરી=ખસી (સુ+સ-
રવું)

વજ્રલેપ=મજબુત.

સમાજ=સભા

સભાસદ=મેંબર, સ-
ભામાં બેસનારા (સ

ભા=સદ.)

અગ્રેસર=આગેવાન.

ગુપ્ત=છાનું.

પરમાર્થ=મોટુંકામ

પરોપકારનું કામ.

પરમ+અર્થ.

લોકેષણુ=લોકોના વ-
ખાણુની ઇચ્છા.

રીઝવતો=ખુશ કરતો

લેવી=એક પ્રકારનો

મેળાવડો. એમાં મોટા

મોટા લોકો ગવર્નર

સાહેબને સલામ કરવા

ભેગા થાયછે.

ધવર્તીગપાર્ટી=સાંજ-

નો મેળાવડો (ધવ-

ર્તીગ=સાંજ=પાર્ટી=

મેળાવડો)

આમંત્રણુ=નોતરું તેડું

પ્રતિષ્ઠા=આખર.

સ્વશાંતિ=પોતાનીનાત

(સ્વ+જ્ઞાતિ)

પ્રતિષ્ઠિત=આખરદાર

વિનય=વિવેક.

નિત્ય=દૈનિક.

સ્મિત ભર્યું=હસતું.

(સ્મિત=હાસ્ય)

રમણિય=નાજીક, સુંદર.

વદન=મોઢું.

વિદાય=રવાના.

લક્ષ્=લપ.

આધિ=હરકત.

ફિટકાર=ઠપકાનાખેલ-

ધિકાર

મેણું=દીલ દુઃખાય

એવા વચન.

સ્વીકાર્યું=કબુલ કર્યું.

પાઠ ૧૬ મો.

પુરાતન=પહેલાંની.

આધુનિક=હાલનો.

અઘાપિ=હજીબુધી.

અહણુ=પકડવું તે (ગૃહ)

ઘાટ=આકાર

પદ્ધતિ=રીત

કુશળ=હુશિયાર

પુરાણી=પહેલાંની.

પુરોહિત=ગેર.

આધિન=તાબે

પ્રવિણુ=જાણીતા

રિવાજ=આલ.

પુનર્જન્મ=ફરીથી

જન્મેલું તે (પુનર્+
જન્મ.)

શખ=મડું.

પ્રખ્યાત=જાણીતું

પ્ર+રુચા.)

સંપ્રદરશાન=સંપ્રદ.

કરવાની જગા.
કેડે=પાછળ.
પાઠ ૧૭ મો.
દીલગીરી=ખેદ.
વાકેફ જાણીતા.
ચાલાકી=ચંચળતા.
લક્ષ=મન, નજર
સસ્તો=સોધો.
કરાઇ=લાકડાં વહેરવા
પરવડશે=પાલવશે,
પરદી=કબુલી
પાઠ ૧૮ મો.
પરોણાગત=સેવા
ચાકરી.
ચોગ્યતા=લાયકાત.
સરકાર=માન આ-
પવું તે.

સત્+કૃ ધાતુ.
મેમાનગીરી=પરોણાની
સેવા ચાકરી
સંપ્રદાય=ચાલ, રિવાજ
વૈશ્વદેવ=રોજ જમતા
પહેલાં અગ્નિને બળા-
દાન આપવાનો વિધી
અતિથિ=પરોણો.
(અ+તિથિ)
પોડશોપચાર=પૂજના
સોળ ઉપચાર અ-
થવા સામગ્રી.
બરદાસ=સેવાચાકરી
મેમાન=પરોણો.
પ્રકૃતિ=જાતિ સ્વભાવ
વ્યવસ્થા=ગોઠવણ

આમલ=ખેંચતાણ.
ઉદેશ=હેતુ
સ્તુતિ=વખાણ.
ભિક્ષા=બીખ મિશ્ન
ધાતુ)
આવક=પેદાશ.
તંગી=ઓછાપણું
ઉમળકા=હોંશ
પ્રવાસ=મુસાફરી
મોટપ=મોટાપણું
રંક=ગરીબ.
કથાગોષ્ઠી=વાતો અને
ગમત
મધુ=મધ
રચિ=ભાવ

ભૂખ્યાં અને તરસ્યાંને આનંદ આપે, લુપ્તું અથવા સુકું જે
મળે તે જમાડે, ધીમું ધીમું ખોલે અને હસાવે, થાકેલાનો થાક
કાઢી નાંખે, જુદી જુદી જાતની વાતો અને ગમ્મત કાઢે તથા દુઃખ
ભૂલાવે અને શાન્તિ પમાડે તથા મીઠું અન્ન પોતે જમે અને બીજાને
જમાડે ને તે ઉપર પરોણાને ભાવ કરાવે.

પાઠ ૨૦ મો.

ઉબ્બકટિબંધ=ગરમ
હવાનો મુલક.
લહેજત=મળ.
તમતમાટ=તીખાપણું
મુવાસિક=સારી વાસ
વાળી (સુ+વાસ+
ફક)
ગુણકારી=ગુણકરનાર
વાનીઓ=પ્રકાર, જાત.
મુખવાસ=જમ્યા પછી
મેંતે સુવાસિત કર-
નારી વસ્તુ પાન
સોપારી, ધલાયતી
વગેરે
નાવિકો=વહાણુ હંકા-
રનારા
હસ્તક=હાથ
સંસા=સમારત, નિશાની
જવાળામુખી=જે પર્વ-
તના મુખમાંથી જવા-
વાળા નીકળે તે
અનુકુળ=જેવું જોઈ-
એ તેવું, ફાવતું.
પરિપકવ=પૂરેપૂરાં પા-
કેલાં

હસ્ત=ઝાડો,
રેચક=રેચ થાય એવી.
સ્વાદિષ્ટ=સ્વાદવાળું.
ઉત્કૃષ્ટ (સં૦)ઉચ્ચીજાતનું
(ઉત્+કૃષ્ ધાતુ)

પાઠ ૨૧ મો.

આજસ=મુસ્ત
શ્યતો=ગમતો.
મનન=વિચાર.
વૃત્તિ=ચાલ, રીત
મહાવિદ્યાલય=મોટી
પાઠશાળા, કોલેજ.
નિરભમાન=અહંકાર.
વિનાનો (નિર+
અભિમાન)
હરણુ=ખેંચી જવું તે
[હ ધાતુ]
વિસ્મય=નવાઈ
મિત્રાચારી=આધ્યાત્મી
ધર્મોપદેશક=ધર્મનો
ઉપદેશ કરનાર.
દષ્ટિવિદ્યા=પ્રકાશ સં-
બંધી જે શાસ્ત્ર છે તે
છિદ્ર=કાણું
વેરણુસેરણુ=છુટાં છુટાં
પૃથક્કરણુ=જુદું થવું

પૃથક+કરણ. (કૃ)
કરવું).

શ્વેત=ધોળું, સફેદ.
વક્ર=વાંકું.

ઉપદ્રવ=રોગ.

પુસ્તકાલય=લાયબ્રેરી

પુસ્તક+આલય
=ઠેકાણું.)

ગુરુવાકર્ષણુ=ભારનું
ખેંચાણુ (ગુરુત્વ
આકર્ષણ)

મરતીઓટ=ચઢઉતર
ફેલો=મહાવિદ્યાલય કે
પાઠશાળાની અંગતી
પદવી.

માનવંતી=માનવાળી
તંગી=ખોટ

નિવારણુ=નાશ, કાઢી
નાખવું તે.

સમાગમ=મેળાપ

ખામોશ=ક્ષમા, ધીરજ
સંશોધન=સારી રીતે
શોધવું તે.

પાઠ ૨૨ મો.

સંતતિ=છોકરાં હોવાં
દત્તકપુત્ર=પોતાનો પુત્ર

નદિ હોવાથી ખીખને
 પુત્ર કરી લેવો તે.
 અવસ્થા=ધડપણ.
 વિલંબ=વાર
 પ્રાતઃકાળ=સવારનો
 વખત (પ્રાતઃ+કાલ)
 અવશ્ય=જરૂર
 ડોળ=ઢોળ, દંભ
 ધોર=અવાજ.
 મુક્ત=છુટે. (મુચ્)
 ભવની=જંદગીની
 ભાવટ=દુઃખ.
 શોર=અવાજ.
 ઉજમાળો=આનંદનો
 વારસ=મીઠકતનો હ-
 કદાર.
 યથાવિધિ=રીત પ્રમાણે
 કોટી કરવી=કોટે વળ-
 ગીને મળવું તે.
 પ્રદક્ષિણા=ચારે તરફ
 ફરવું
 તદ્દર્શીર=યુક્તિ, કળા
 પાઠ ૨૩ મો.
 મૂળસ્થિતિ=પ્રથમની
 હાલત
 કૃતિથી=રીતથી.

રૂપાંતર=મુદાપણું.
 (રૂપ+અંતર)
 કમાવે છે=સુધારે છે
 ભંડોળ=મુદી.
 કુશળતા=હોશિયારી
 બહુધા=બહુકરીને.
 યોજના=ગોઠવણ (યૂ-
 જ્)=જોડવું.
 હથોટી=ટેવ મહાવરો
 ઉત્પાદન=ઉપજ પેદાશ
 નારાજ=નાપુશી.
 હિસ્સા=ભાગ.
 પાઠ ૨૨ મો.
 વાસના=ઈચ્છા
 અંકુર=ફણગો.
 વૃદ્ધિપામે=વધતી જ-
 ય છે.
 અનુકુલ=જોષાએએવો.
 સંજોગ=મેળાપ (સ-
 મ+યુજ્)
 પ્રબળ=જોરાવર.
 (પ્ર+બલ)
 શ્રેષ્ઠ=મોટો.
 મહાન શક્તિ=મોટી
 શક્તિ.
 કાર્ય=કામ (કૃધાતુ)

પ્રોહ=મોટી
 દહ=મજબુત.
 બહે=વધારે, બણી.
 વિધ્ન=હરકત, (હન
 ધાતુ
 આડ=હરકત.
 મહા પ્રયાસ=વધારે
 મહેનત
 સતત=ચાલુ.
 અશુભ=ખરાબ.
 અગાધ=બંણીજ (અ-
 નહિ+ગાધ છાછર
 ભુકું=ખરાબ
 જ-મપર્યત=જ-મમુધી
 પ્રશંસા=વખાણ (પ્ર+
 શંસ્ ધાતુ)
 પાત્ર=ત્રાયક.
 નિર્દોષ=દોષ વગરની
 (નિર્+દોષ)
 સમર્થ=જોરાવર.
 અસહ્ય=સહન થઈશકે
 નદિ એવું (અ+સહ્ય)
 ફતેહમંદ=ફતેહવાળા.
 પાઠ ૨૬ મો.
 રસાળ=ફળદ્રુપ, રસ-

વાળી (રસ+આલ)	બળનિધાન=જેરાવર	યાવત=બ્યાંસુધી ચં-
આખાદી=સુખી	નિધાન=અંકાર	દ્ર+દિવાકર=સૂર્ય.
બવ્ય=મોટાં	ખેલી=મદદગાર	બ્યાં સુધી સૂર્ય ને
ખંડેરા=પટ્ટી ગયેલા	ઉપનામ=મીઝુ નામ,	ચંદ્ર પ્રકાશે ત્યાંસુધી.
ભાગે	મુખ્ય નામની સાથેનું	કારમું=નવાઇ જેવું
ખારીક=ગ્રીણા.	બીજું નામ	દેખાય નહિ તેવું
અધ્યયન=અભ્યાસ.	(ઉપ+નામ)	નિરંતર=હમેશ (નિ
લહીઓ=લખનારાઓ	રંક=ગરીબ	ર+અંતર)
વતરણા=સેખણ	કોણ માત્ર=શા દિસા-	ઉદય=અદતી
વિકરાળ=મિહામણ	બમાં	પાયમાલ=નાશ
બળ્યુના=હમેશાં	આલસ્ય=આળસ	નિર્મૂળ=મૂળ વગરનો
સામ્રાજ્ય=મોટું રાજ્ય	દીનલાવે=ગરીબાર્થથી	(નિરૂ+મૂલ)
સર્વોપરિ=પ્રધાનું ઉપરી	પ્રાર્થના=વિનંતી (પ્ર	વતની=રહીશ
(સર્વ+ઉપરી)	+અર્થ=રત્ન કરવી	ક્ષત્રિવીર્ય=ક્ષત્રિપણું
આરાધના=પૂજા(રાષ્ટ્ર	મંત્રેશ્વર=પ્રધાન	પ્રવાસ=મુસાફરી
ધાતુ પ્રસન્ન થવું	નિરધાર=તક્લી	(વસ્ ધાતુ)બહાર વાસ
એશઆરામ=મેજ	અનિત્ય=નાશવંત	આરસ=આરસપહાણ
શેખ.	કળાહીન=કળા વગરનો	શાસ્ત્રાભ્યાસ=શાસ્ત્રનો
ઘીટપણું=ધીરજ.	પ્રલય=નાશ (પ્ર+લય	અભ્યાસ
પ્રતાપી=પ્રતાપવાળો.	=નાશ થવો	ગ્રામ=ગામ
પાઠ ૨૭ મો.	કામ=મોહ	ગિણકાગૃહ=ગુણકાનું
વાયુપુત્ર=કનુમાન	પામર=ગરીબ	ધર
	યાવશ્ચંદ્ર દિવાકરૌ	ધામ=કેકાણાં
		યુવાન્કતુ=યુવાવસ્થા
		જુવાની

કૃપા=મહેરબાની	કૃપાનિધાન=કૃપાના	દેશવટો=દેશનીકાલ
વંશપરંપરા=વંશનો	ભંડાર	દેશની બહાર વાટ
વંશ	અપરાધ=ગુન્હો	લેવરાવી તે
ઉપભોગ=ઉપયોગ	વિજય યાત્રા કરવી=	ભંડારી=મંડારનો
ખેદ=દીલગીરી	અધે જ્ય મળવો	ઉપરી
સંદેહ=વહેમ	વિરલા=જવલ્લેજ મળે	સુભટો=સરદારો
	એવા	

ચતુર પુરુષ અને આરસપહાણુ એ બાર પ્રમાણે તોળીને વેચાતાં નથી. તે જેમ જેમ આધે પરગામ જાય તેમ તેમ વધારે મૂલ મેળવે (આરસપહાણુને ઓપ ચઢે છે તેમ તેની કીમત વધે છે.) (૧) વધારે શાસ્ત્રનો અભ્યાસ, પંડિતનું હેત, (મેળાપ.) અહુ ગામની મુસાફરી, રાજસભા અને ગુણકાનું ઘર એ પાંચે ચતુરાણુ મેળવવાનાં ઠેકાણાં છે. (૨) જેણે હોંસથી જીવાનીમાં મુસાફરી કરીને પૈસા મેળવ્યા નહિ તે મૂર્ખની યુવાવસ્થાને ધિક્કાર છે; કેમકે તે ગએલી પાછી આવતી નથી. (૩) જે માણસ ઉમરાને પકડી પોતાના ગામમાં રહે તો લુગડા ફાટે, દેવું વધે અને કોઈ દીવસ કીર્તિ મેળવે નહિ, એવાં ત્રણ જાતનાં તેને નુકસાન થાય છે (૪)

પાઠ રદ મો.	જમવું=જાઝવું	પદવી=જગા
પવિત્ર=શુદ્ધ	ઉપદેશ=મોઘ (ઉપ+	વ્યાપી=ફેલાવી (ચિ+
વીર=હોશિયાર બહા	વિશ)	અપ)
હુર	મર્મ=મેદ	ઘટિહાસકાર=ઘટિહા-
વિધવા=જેનો ધણી	કળી=જાણી	સ બનાવનાર
મરી ગયો તે ચિ+	સ્વીકાર્યો=કબુલ કર્યો	પ્રશંસા=વખાણુ
ઘણ=ધણી	ફતેહ=જીત	નિત્યકર્મ=પૂજા વગેરે
પ્રતિષ્ઠા=આખર	ઉણી=ઓછી	કરવાનું હમેશનું કામ

એકનિષ્ઠા=અક્ષ

મનથી

કર્તવ્ય=કામ

ચુકાદો=ફેંસેલો

ખારીક=ઝીણી

મૈત્રિ=મિત્રતા

કારકીર્દિ=અમલ

નિષ્ફળ=ફેાગટ

(નિષ્+ફલ)

અઘાપિ=કળુસુધી

દેવલોક પામી=મરી

ગઇ

નિરભિમાની=અહંકાર

વગરની (નિર્+અભિ
માન+ઈ)

પાઠ ૩૦ મો.

ભો=મીક

વળાવ=રખવાળ

ચોકીદાર

સોમતી=સાથી,

પ્રાપ્તિ થાય=મળે

કંખાળ=મરીખ

સંરક્ષણુ=સાં રક્ષણુ

દશા=હાલત

આખાદ=સારી હાલ

તમાં.

ન્યાયાધિશ=ન્યાય

આપનાર

અપરાધી=ચુ-હેગાર

(અપરાધ+ઈ)=વાળો

તુરંગ=કેદખાનું, જેલ

સલામતી=રક્ષણુ,

અચાવ

નિદાપાત્ર=નિદાનેલાયક

આડકતરો=ઉલટો,

સીધો નહિ.

પાઠ ૩૧ મો.

લાભકર્તા=ફાયદો

કરનાર

ધેન=નિશો.

અલૌકિક=તવાઈ જેવું

હાહેજત=મજબ

દુર્વ્યસન=નહારાં વ્યસન

નહારી ટેવ (કુર+

વ્યસન)

કેરી=કેદ ચટે એવા.

કવચિત=કોઈ દિવસ

પરિણામ=ફળ

ઉષ્ણુ=ગરમ

ફળદ્રુપ=રસાળ

દાણુ=જકાત

સ્થાનિક=સ્થાનનું.

અમુક હંદનું

ખાંસી=કંદરસ

આદારમાં=ખાવામાં

મલ્લ=દાર

પાઠ ૩૩ મો.

આદિ=પહેલાનો

આયુષ્ય=આવરદા

પિતામહ=આપના

ખાપ, દાદા.

મુતસદી=મહેતા, કારકુન

ચરિત્ર=વૃત્તાંત, હકીકત

હત=દહે, ખોટી ટેવ

તાન=ધુન

પ્રવ્ય=પૈસો

આવેશ=જુસ્સો

સહવાસ=સમાગમ

અખાડો=સાધુસંતોને

પડી રહેવાની જગા.

વિસ્તાર=ફેલાવો (ચિ+

સ્તુ=ફેલાવવું.)

વીટંબણા=અડચણ

હરકત=અડચણ

ચિત્તવેધક=મનને

વેધી નાખે એવાં

મહત્વ=મોટાપણું

અખિલ=આખા

સર્વવ્યાપી=સર્વ જગા

એ ફેલાઇને રહેનાર

(સર્વ+વિ+અપ્

ધાતુ.)

પજવણી કરવી=દુઃખ

દેવું

પાઠ ૩૪ મો.

વર્ણનું=રંગનું

કુશળ=ચાલાક

વહાણુવટી=વહાણુ

હંકારનારા

ચતુર=હોશિયાર

ઝોઝરો=કામ કર-

વાનાં સાધન, રાય

ચિત્રલેખન=ચિત્ર ઉપ-

રથી લખવું તે.

પદ્ધતિ=રીત

ભવ્ય=મોટા

વિગ્રહો=વ્રજાધ્યો

મહાન=મોટા

કળા=ચુકિત

સ્પષ્ટ=ખુલ્લું

માહિતી=ખબર

થાળે પડયો=ડોકાણે

પડયો

પરાજય=હાર

અપમાન=ગેરઆચર

ખુશહીને રસ્તે=પગ

રસ્તે, જમીનને રસ્તે

કાફલો=ટોળું

રવાને કર્યો=મોકલ્યો

વકતૃત્વ=મોલવાની

છટા વચ્ચે=મોલવું

શિલ્પી=ધરકામ

કરનાર

તત્વવેત્તા=તત્વને

જાણનારા

આભારી=ઉપકારી

નોકસેન્ય=સમુદ્રમાં

લડનાર લરકર

પ્રજાસત્તાક=પ્રજાની

સત્તાવાળું

અર્થીત=એટલે, કે.

કવાયત્ત=કસરત

ફરજ=ધર્મ

સર્વોપરિ=સર્વનાઉપરી

કાળાંતરે=વખત જતાં

પાઠ ૩૫ મો.

જન્મે છે=અવતરે છે

ભાવના=હેત, ચાહ

સ્થિતિ=હાલત (સ્થા

ધાતુ.)

પ્રસન્ન=રાશી (પ્ર+

સદ્)

વદન=મોહું. (વદ્

ધાતુ)

લાગણી=અસર

અનુકંપા=હેતની

લાગણી. દયા.

વૃત્તિ=દાનત

આશ્રય=મદદ

અન્યોન્યાશ્રય=એક

બીજાની મદદ

દોસ્તદાર=બાઈબંધ

છંદગી=છવતર

કાર્ય=કામ (ક્ર ધાતુ) +

શું+યાએલા=રોકાએલાં

ફંડ=ઉધરાણું

ધરિપતાલ=દવાખાનું
 વસુધા=પૃથ્વી
 બહેતર=બહુ
 ખંત=હોંશ
 આદરવો=શર કરવો
 નિંદવાળોગ=વખોડવા-
 લાયક
 વાહન=લઘુ જનાર
 સાધન (વહુ+લઘુ
 જવું)
 શાળા=ડાહ્યા
 શાળુપણુ=ડહાપણુ
 પાઠ ૩૭ મો.
 ચમત્કારિક=નવાઈ
 ઉપજવે એવી.
 પ્રાચીન=પહેલાંના
 આધ્યાત્મિક વિદ્યા=
 આત્મા સંબંધી વિદ્યા
 ધ્યાન=લક્ષ, મન
 પ્રાકૃતિક=કુદરતી
 આકર્ષાયુ=ખેંચાયું
 કુદરત=ઇશ્વરી શક્તિ
 અકુશ=દાબ
 ઐહિક=આ દુનીઆનું

(રૂઢ=અહીં)
 અર્વાચીન=હાલના
 બલિહારી=ખુબી
 ધર્મોપદેશ=ધર્મનો
 ઉપદેશ કરનાર
 કલ્પના=વિચાર
 શોધક=શોધનાર
 સિદ્ધ=નક્કી
 પ્રસરે=ફેલાય (પ્ર+સૃ
 ધાતુ)
 વિદ્ય=કરકત (વિ+
 દન્)
 લેશ=લગાર, જરા
 ખડક=દરીઆમાં આ-
 વેલા ટેકરા
 દીવાદાંડી=દરીઆમાં
 ખડક જાણુવા
 માટે દીવા મુકવા
 જે સાધન કરવામાં
 આવે છે તે.
 સાંકેતિક=મંકલના
 કરેલાં
 સાક્ષાત=નજરેનજર
 વાણી=ભોલ
 સ્વર સંવાહક=અ-
 વાજ લઈ જનાર

સંભાષણુ=વાતચીત
 સ્વરધારણુ=અવાજને
 બહુ કરી રાખનાર
 સુરત=શીકલ, ચહેરો
 સંસ્કાર=ઝાપ
 અસ્પષ્ટ=સ્પષ્ટનહિ તે.
 ખુદ્દા નહિ તે.
 લક્ષણુ=રીત
 ચેષ્ટા=કાવજાવ, ચાળા
 ધ્વનિ=અવાજ
 જમાનો=વખત
 અદ્ભુત=નવાઈ જેવા
 પાઠ ૩૮ મો.
 સરસ્વતિ મંદિર=વિ-
 દ્યા દેવીનું ટેકાણું.
 શોખીલા=શોખવાળા
 પ્રચાર=ફેલાવો (પ્ર+
 ચર્)
 છાયાસુ=નવું જાણુ-
 વાની ધનંજવાળા,
 ધનાઢ્ય=પૈસાદાર
 મેદની=કંઠ
 શિદ્ધીઓ=કેતરણી
 કામ કરનારાઓ.
 રસિક=રસવાળા

વીરરસ=શૂર ચઢે એવો
 રસ, રસ નવ છે.
 પદિચ્ચ=એળખાણ
 રવજાર=રેવ
 મતો=વિચારો
 શૈલિ=રીત
 અધ્યયન=અભ્યાસ
 (અધિ+ઙ્ ધાતુ)
 આગેવાન=આગળ
 પડતા
 ઉત્કંઠા=હત્કા
 વાદવિવાદ=સામસામા
 સવાલ જવાબ
 અવરથ=જરૂર
 લાપણુકર્તા=આપણુ
 કરનાર (ભાષ્ ધાતુ)
 બેદરકારી=દરકાર વ-
 ગર (લે દારસી ઉ-
 પસર્ગ+દરકારી)
 પ્રશ્ન=સવાલ
 વિરોધ=જુદાપણું
 પ્રતિમાદન=સ્થાપન
 પ્રયાસ=મહેનત
 અનિશ્ચિત=નિશ્ચય વ-
 ગરનું

ડાળવાળું=કેપર ઉપ-
 રનું, ખરેખર નહિ.
 પ્રગટ=જાહેર
 હેતુ=ધરાદો
 પરિપકવ=પૂરેપૂરું પા-
 કેલું મજબુત
 અપૂર્ણ=અધુરું (અ+
 પૂર્ણ)
 શંકાશીલ=સંદેહ ઉ-
 ઠાવે એવા
 તહોમત=આળ
 સમક્ષ=રૂબરૂ
 અસ્તપામે=આથમે
 ઇશ્વર પ્રેરણા=ઇશ્વર
 મુચ્છા
 ઉદ્ભવ=એળાંગવું તે
 વિલંબ=ચાર
 જાંઘી=જીવતર
 હારથ=મશકરી (હસ્
 ધાતુ)
 પાઠ ઉદ્ધે મો.
 શક્તિમંદ=શક્તિવાળો
 અર્થાત=એટલે, કે
 સદ્ગુણુ=સારા ગુણુ
 (સદ્+ગુણ)
 તનશક્તિ=શરીરની

શક્તિ
 સુલભ=સહેલી
 અભ્યાસ=રેવ
 આધીન=તાબે
 તરંગી=વિચારવાળો
 ખલેલ=હરકત, અડ-
 ચણુ.
 મોળાં=નિર્માલ્ય શ-
 કિત વગરના
 નિરંતર=હંમેશાં
 અતુકુળતા=કેપર ચો-
 ટીકું
 ખંતથી=હોંશથી
 પ્રવીણુ=હોંશિયાર
 યશ્ન=આખર
 પ્રારબ્ધ=નશીબ
 શ્રમ=મહેનત
 સંધિ=લાગ
 સમો=વખત
 મિથ્યા=ફેગટ
 સાહસ=અધરું કામ
 કરવાનો જુરસો
 પ્રાપ્ત થાય=મળે
 હાનિ=તુકસાન

પ્રશંસા=વખાણુ
 ભુકું=ખરાખ
 માઠો=ખરાખ
 જુજ=થોડા
 નામરદ=ખાયલો
 મામ=ખાવાનું
 ઉત્તેજન=મદદ
 કામ કુશળતા=કામ
 કરવાની આલાકી
 સાહસિક=સાહસવાળા
 ધીટ=ધીરજવાળા
 આસ્થા=વિશ્વાસ
 ઉત્કર્ષ=ચઢતી
 સંકલ્પ=વિચાર
 પાઠ ૪૧ મો.
 ઉત્તમમાં ઉત્તમ=સારામાં સારો.
 કારીગરી=મારીકકામ
 પ્રાચીન=પહેલાંના
 પ્રવેશ=દાખલ (પ્ર+વિશ્)
 રચના=ખનાવટ
 કુરાન=મુસલમાની
 ધર્મ=પુસ્તક

તરેહવાર=જુદી
 જાતનાં
 વિશાળ=મોટાં
 સંગેમરમર=એક
 જાતનો પત્થર
 રૈનકદાર=શોભાવાળી
 ચમત્કારિક=તવાબ
 ઉપજાવે એવી
 દોષ રહિત=ખામી
 વગરનું
 સમર્થ=જાબજં
 અવર્ણનીય=વર્ણન
 થઈ શકે નહિ એવું
 વાસ=ગંધ
 તમક=માળ
 ભપકાદાર=ખુશીદાર
 સૌંદર્ય=શોભા
 અત્યુત્તમ=તમારે ચઢતો
 અતિ+ઉત્તમ
 વિરમય=તવાબ
 (વિ+સ્મિ)
 મોહ લગારે=ભાવ
 ઉપજાવે
 દષ્ટિ=તજર

સ્ફાટિક=એક જાતના
 ચકચકિત પત્થર.
 સુવર્ણમય=સોનાવાળાં
 ચંદની=ચંદ્ર ઉગ્યો
 હોય એવી
 નિહાળવું=જોવું
 એકાગ્ર ચિત્ત=એકજ
 વસ્તુ ઉપર ચોટવું
 મન
 નકસી=કોતરણી કામ
 શ્વેત=ચોળા, સફેદ
 સર્વત્ર=મધે
 બિનતા=જુદાપણું
 તલ્લીન=એક ચિત્તે
 પ્રતિક્ષણુ=દરેક પળ.
 વિહાર કરતો=જતો
 હિમમય=ખરફવાળા
 મેઘ=વાદળાં
 અવર્ણ્ય=વર્ણન ન
 થઈ શકે એવું
 અમુલ્ય=જેનું મુલ્ય
 થઈ શકે નહિ એવાં
 (અ+મૂલ્ય)
 મુકતા=મોતી

પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળું

(પ્રકાશ+જન)

દીંગ=સ્તંભ

અર્જમંદબાનુ=શાહ

જહાંની બેમમનું

નામ છે

અગાધ=ધણી (અ+

માઘ)

પૂજ્યબુદ્ધિ=પૂજવા

લાયક છે એમ

માનનારી બુદ્ધિ

હાર પ્રદેશ=ખારણી

વાળો ભાગ

પ્રાસાદ=મહેલ

ખીરાજમાન=ખીરાજેલી

પાઠ ૪૨ મો.

શુમાસ્તાગીરી=ચાણો

તરપણું

બહોળા=છુટા

વિપત્તિ=દુઃખ

અશક્ત=શક્તિવગરનું

(અ+શક્ત)

આરંભથી=શરૂઆતથી

સંપ્રદ=જથો

ખરી=શરૂ આણ

ભો=ખીક

થાપણુ=અચેલી મીલ-
કત

પેઠી=દુકાન

વાણોતર=શુમાસ્તો

વહીવટ=રિવાજ, ધારો

સહીસલામત=હરકત

વગર

અનિશ્ચિત=નક્કી નહિ

જેખમ=તુકસાન

લક્ષમાં=નજરમાં

પાઠ ૪૩ મો.

ટરપા=ભાડાની ગા-

ડીઓ

ખંડીએર=પડી ગએલાં

ધર (ચંદ ઉપરથી)

સંગીત=ગાયન (ગૈ

ધાતુ)

મનરંજન કરવું=મન

ખુશી કરવું (મન+

રંજન)

સાધન=હથીઆર

મળલ=ગાઉ

આકૃત=હરકત

રપેસીયલ=ખાસ

પેસે-જર=ઉતારે. ગા-

ડીમાં બેસનાર

વારંવાર=વખતોવખત

વિધિ=રીત, ક્રિયા

વેગ=ચાલ

દયામણો=દયા ઉપ-

જાવે એવો

અગવડ=હરકત

ક્રમ=ગોઠવણ

વાગ્યાણુ=વાક્યરૂપી

બાણુ, તીખાં વચન

ઉદ્ગાર=અવાજ

ચકિત=છક

અમલદારી=અમલપણું

અખત્યાર=અમલ

હુકમ

પાઠ ૪૫ મો.

નિરવાણુ=ઉપાય

આપત્તિ=દુઃખ

અતિવૃષ્ટિ=વધારે વર-

સાદ

અનાવૃષ્ટિ=વરસાદ

નહિ

અનિષ્ટ=ખરાબ

(અન+ઈષ્ટ)

પરિણામ=ફળ

ધુક=પોપટ

વેરાન=ઉજડ

વિગ્રહ=લગાઇ

હાનિકારક=તુકસાન
કર્તા

ભરચક=ધણી

રાજ્યાધિકારી=રાજ્ય-
ના અધિકારી

વ્યવસ્થા=ગોઠવણ

હૃદયવેધક=હૃદયવેધી
નાખે એવાં મનને

દુઃખ ઉત્પન્ન કરે
એવાં

કવચિત=કોઇ વખત
તંગી=ખેડ

કોઠાર=ભંડાર

અણી=તક

પુષ્ટિ=મજબુતી

મુકત=છૂટા (મુચ્-
ધાતુ)

પ્રસંગ=વખત

આશ્રય=મદદ

ખાંધકામ=કંઈ મકાન
સડક વગેરે બાંધા-

વવાં. તળાવ ખો-

દાવવાં વગેરે

રાજ્યવ્યવસ્થા=રાજ્ય

કરવાની ગોઠવણ

સાહિત્યો=સાધનો

તળાવી=ખેડુતોને ખે-

તીના સાધનો માટે

સરકાર પૈસા આપે તે.

ભવિષ્ય=આવતો વખત

આહાર કરવા=ખાવા

કમકમાટ=દયા ઉપ-

જાવે એવા.

ત્રાસદાયક=ત્રાસ ઉપ

જાવે એવા.

પાઠ ૪૬ મો.

મુખ્યત્વે=ત્રણું કરીને

અનુભવ=માહિતી.

કુશળતા=હોશિયારી.

પ્રાપ્ત થાય છે=મળે છે

દીપી=શોભી

અવલોકન=તપાસીને

જોવું. (અવ+લુક)
ધાતુ)

સાર=મતલબ

દંમ કે ધડો=ઃમ, સાર

પરાજય=હાર

આહારવિહાર=ખાતું

પીતું તે, મોજશોખ,

દીર્ઘદૃષ્ટિ=ગ્રાંખી નજર

અગમચેતી=આગળથી

ચેતવાની બુદ્ધિ

નિરંતર=અંતર નહિ તે.

(નિરૂ+અંતર)

જમાવ્યા=કર્ષી

પાઠ ૪૭ મો.

દુર્બળ=મળ વમરતું

(દુર+બલ)

મુલકી=વસુલાત ઉધ.

રાવવાનો

કોશીશ્ચ=મહેનત

પ્રાપ્તિ=જેર

જામદારખાતું=રાજ્ય,

ભંડાર

કાષુ=અમલ, તાખે

હિત=જાલ, બહું

મુખ્યત્વે=ત્રણું કરીને

ઉમ=જુરસાવાળા

સૈનિક=સૈન્યમાં રહે.

નારા ગોદાઓ.

ઝગડો=ઘડાઇ

હરીફ=પ્રત્યારી કર.

નારા સામા પક્ષનો

કતલ=કાપા કાપી

સહેમાં=દાખમાં

આખાદ=સુખી

મેર=માણુ

સર=તાબે

સાંપ્રતકાળ=હાલનો

વખત

અનુકરણ=મીજાનું જોઈ

તે પ્રમાણે કરવું તે

(અન+કૃ)

પાઠ ૪૯ મો.

શ્રીમંત=પૈસાદાર શ્રી=

લક્ષ્મી+મંત=રાજો.)

બાલ્યાવસ્થા=નાનપણુ

(બાલ્ય+અવસ્થા)

સ્પષ્ટ=ખુલાસો

ચાહતાં=છાજતા

રક્ષક=રક્ષણ કરનાર.

(રક્ષ+ધાતુ)

ધાતકી=ત્રાત કરનાર

મારી નાખે એવું

ઇખ=દુઃખ

મુકત=છુટું (મુચ્

આરામ=વિસામો

ખરદાસ=સેવા ચાકરી

નિરોગી=રોગ વગરનું

પરદુઃખભંજન=પાર.

કાતુ દુઃખ ભાગનાર

(પર+દુઃખ મંજુ)

ધાતુ)

પરાયણ થઈ=જોડાઈ

જીવન=જીવતર

નિર્જમન કરવું=ગાળવું

(નિર્+ગમ)

માવજત=ખરદાસ

પ્રવીણ=હોંશિયાર

મુલાકાત=મેટ મેળાપ

દરદી=દુઃખી

આરોગ્યાલય=દવાખાતુ

(આરોગ્ય+આલય)

તાલીમ=કેળવણી

કાફો ટોળું

સજ્જ=તૈયાર

ચક્ર્યુર=ચિકાર

ઝેરવ્યવસ્થા=અવસ્થા

નહિ તે (ઝેર+અવ્યવ-

સ્થા)

રણસેન=ઘડાઇનીજગા

વૃતાંત=કહીકત વૃત્ત=

હોણું)

સારવાર=સેવા ચાકરી

ખરદાસ

ભગીરથ=મોટાં

વિરામ=આરામ

દુર્દુશા=નઠારી હાલત

(દુર+દશા)

અવકાશ=જગા

અતીશ્રમ=વધારે મહે-

નત

વિદ્ન=હરકત

(વિન્ ધાતુ)

સજ્જન=સારા માણુ.

સો (સત+જન)

ધર્મ=કરજ

મીસ=(અગ્રેજમાં)

કુંવારી છોડી મીસ

લખાય છે

અનિષ્ટ=ખરાબ

ઉન્નતિ=અદતી

વૈભવ=મોજ શોખ
અનુકુળતા=મગવડ
પરમાર્થ=પારકાનું
ભણું
(પરમ++અર્થ)
આગી=સંસાર છોડી
દીધો હોય એવા
(ત્યજ)
પરોપકાર=પારકાનું
ભણું કરનાર.
પાઠ ૫૦ મે
આગેવાન=આગળ
પડતો ભાગ લેનાર
ઉપરાજ્યો=તાનાં
(તાઆનાં) રાજ્યો
સમાવેશ=સમાસ
(વિશ)
પ્રખળ=વિશેષ જોરા-
વર (પ્ર+ચલ)
કારકીર્દિ=અમલ
નિર્મૂળ=મૂળ વગરના
નિર+મૂલ
છાવણી=રહેઠાણ
પરોક્ષ=નજર ન પડે તે
ત્રાહેત્રાહે=તોઆતોઆ
શરણુ=તાળે

વિકરાળ=ખિડામણા
ત્રાસદાયક=ત્રાસ આ-
પનાર (ત્રાસ+દા-
યક=દા ધાતુ)
નિમિત્તે=મહાને, નામે
માતખર=મોટા, ગં-
ળવર
પાદરે=આગેળે
વળાવા=રખવાળ
તક=ચખત
પ્રશંસા=વખાણ
(પ્ર+શંસ ધાતુ)
શખ=મુડકુ
અંશ=આગ
નિરાધાર=આધાર વ-
ગરની (નિર+આ-
ધાર)
ઉત્સવ=ઓરછવ
પુશાલીના પ્રસંગે
આરાધન=આરાધના
કરતા, પૂજતા, સે-
વતા (આ+રાચ્-
ધાતુ)
ધર્માધ=ધર્મની આખ-
તમાં આધળા
(ધર્મ+અંધ)

નિષ્ફળ=ફળ વગરના
(નિષ્ફલ)
પાઠ પર મે
અંશુત=નવાઇ જેવા
નૌકાખળ=દરીઆઈ
લશ્કરનું ખળ
નૌકાસૈન્ય=દરીઆમાં
લડાઇ કરનાર લશ્કર
મનવારો=આગમોટ
સાહિત્ય=સાધન
વૃત્તિ=ધર્યા
માહિતગાર=જાણીતો
અખતરો=પ્રયોગ
પ્રયોગ=અજમાયશ
સંભવ=પ્રસંગ જોગ-
વાઇ
અવશ્ય=જરૂર
સાંપ્રતકાળ=હાલનો
સમય
પ્રસિદ્ધ=જાણીતી
સુરજો=જમીનમાં
ખાડો ખોદી તેમાં દારૂ
ભરી ઉરાડવો તે
તરીની=દરીઆની
ખુસ્કી લડાઇ=જ-
મીનની લડાઇ

અરમાર=આગખેટ
 અત્રો=કથિયારો
 સમર્થ=જોરાવર
 હેરત=નવાઈ, અચંખો
 અકસ્માત=એાચીતી,
 એકાએક.
 અદરય=દેખાય નહિ
 એવું અનદ્રય
 દશ ધા)
 વક=વાંકાં
 પાઠ પઠ મો
 કુદરતી=ઈશ્વરી શક્તિ-
 વાળું.
 સ્વરૂપ=પ્રાટ
 વિચિત્રતા=નવાઈ
 ખુખી.
 પરિપૂર્ણ=પૂરેપૂરો.
 વિશાળ=મોટો.
 ભરતખંડ=હિંદુસ્તાન
 ખનીજ=ખાણમાંથી
 નીકળતા,
 સ્વચ્છ=ચોક્ખી
 મુસારો=પગાર
 દર=ભાવ
 સ્પર્ધા=કરિકાઈ

સાહસિક=પ્રાહસ કર-
 નારા હિંમત ચ-
 લાવી ઉમંગથી કામ
 કરનારા
 પ્રયાસ=મહેનત
 પોષણ=નિભાવ
 પાઠ પઠ મો
 વિકળ=ચેન વગરનાં,
 આકળાં, ઢીલાં
 (વ્યાકુલ)
 ક્ષણભંગુર=ચંદીમાં
 નાશ પામે એવી
 (મજ્જાઅથવામંજુષા.)
 સત્તા=અમલ
 કેવળ તદ્દન
 સદતનત=પ્રાદશાહી
 રક્ષક=રક્ષણનો
 (રક્ષ ધા,)
 પાલક=પાળનાર
 એળે=દોગટ, નકામી
 નિરાધાર=આધાર વ-
 ગરતું
 ભયભીત=ખીકવાળું
 ગમગીન=દીલગીર
 ઈનસાન=માણસબળત

આલીશાં=પ્રાણું મોહું.
 જર્જર=પડી જાય
 એવું, જુનું જીરણ
 જીર્ણોદ્ધાર=જુનું હોય
 તેને સમારવું
 (જીર્ણ+ઉદ્ધાર)
 અત્યંત=ત્રણો
 કાબેલ=હોશિયાર, ઠ-
 ગાય નાહ એવો
 બાહોશ=ખખરદાર
 શક=દક્ષિણમાં ગણાતું
 વર્ષ
 રોમેરોમ=રવેરવાં
 જજઆવેરો=કર.મુસ-
 લમાની ધર્મ નહિ
 માનવા બદલ લેવા-
 તો માથાદીક ધર્મવેરો
 નામતી=જેવીતેવી
 સંધિ=સલાહ
 દીલ=મન
 તખ્ત=ગાદી
 રિવાજ=ચાલ
 કરાર=કરાવ
 શિરચ્છેદ=માથું કાપી
 નાખવું તે(શિરસ+)

છેદ)

સર=તાબે

અર્થ=ફાગટ (ચિ+
અર્થ.)

અનુકુળ=ફાવતું.

વ્યવસ્થા=ગોઠવણુ

અલોપ=છુપા, છાના

ઝનુન=ભુરસો

ચોથ=ઉપજનો ચોથો
ભાગ

ધોકો=હરકત

પાઠ ૨૭ મો.

કળા=શક્તિ, આઆદી

ફતેહમંદ=ફતેહવાળી,
વિજયી

યશસ્વી=આખરદાર

હેરાન કરવું=દુઃખદેવું

સુરક્ષિત=મારી રીતે

રક્ષાએલા

પ્રજપાલ==રૈયતને

પાળવું તે

વીસરવામાં=બૂલવામાં

જીણોદાર=જીનું હોય

તે. સુધારવું તે

સ્વદેશ=પોતાનો દેશ

જમાવટ=મજબૂતાઇ.

સફળ=ફળવાળી

પગપેસારો કરવો=

ધીમે ધીમે અંદર

જવું.

અણુખનાવ=ખનાવ

નહિ તે (અણ+

વનાવ)

કાયમ=મથુનો

સમયસૂચકતા=સમ-

યને વર્તીને ચાલ

વાની જુદી, તાત્કા-

લિક જુદી.

સંતોષ્યાં=પ્રસન્ન કર્યા

મુકાબલો=સરખામણી.

જાહોજલાલી=દુઃખદેવો,

આઆદી, તેજ

અનુપમ=ઉપમા ન

આપી શકાય એવું

(અન+ઉપમા)

સમૃદ્ધિ=દોલત

અવયવ=ભાગ

આણુ=હુકમ

અંધાધુધી=અંધેર

પ્રવર્તીવનાર=ફેલાવ-

નાર.

એકત્ર=એકા

વ્યવસ્થા=ગોઠવણુ

તપ્ત=ગાદી

અભિષેક=ગાદીએ ખે-

સવાની ક્રિયા.

ધરદો=મતલબ

અલંકાર=આભૂષણુ

પાઠ ૫૮ મો.

હયાત=જીવતો

સંભવ=પ્રસંગ, આશા

સમારવા=સુધારવા

વિષ=ઝેર

રિઆઇને=દુઃખ પામીને

કારાગૃહ=સખત કેદ

ખાનું

મરણુતોલ=મરણુ જેવા

નૌકાધિપતિ=દરીઆઈ

લરકરનો ઉપરી

અરસો=વખત

ડરી=ખીલી

સુલેહ=સલાહ

ખીનઅનુભવી=અનુભવ

વગરનો
 ઘડો=દંડતા
 મિળજ=સ્વભાવ
 આવેશ=જેશ ઉભરો
 સલામતી=રક્ષણ
 કાસળ કાઢવું=મારી
 નાખવું
 પરિચય=મેળાપ,
 સહવાસ
 તરકટ=કાવતર.
 કુચ કરવી=ચાલવું
 પડાવ=મુકામ
 વફાદાર=વિશ્વાસુ
 પદવી=હોદ્દો

પાઠ ૫૯ મો.

સભાસદ=સભામાં
 જેસનાર
 પરવાનો=હુકમો સનંદ
 સોસવું=મોગવવું
 લાંબગદ=પંચાયત
 હટ=જીદ
 પગભવ=કાર
 કસર=ઓછાપણું
 બક્ષીસ=ઈનામ

હરામી=વગર હકનું
 નાનીસુની=જેવી તેવી
 સંપ્રદ=જથો
 ચાંચીઆ=ચાંચના ધા-
 ટની પાધડીઓ પ-
 હેરનારા. વહાણમાં
 પેસીને ચોરી કરનારા
 ઇલકાળ=પદવી હોદ્દો
 અયોગ્ય=લાયક નહિ
 દૂર દેશીપણું=દીર્ઘદષ્ટિ
 (દુશ્=જેવું)
 મુશીબત=હરકત
 તહ=સલાહ
 વિદન=હરકત (હન)
 વાલી=મુરખમી, રક્ષણ
 કરનાર
 નામોશી=શરમ
 ગેર આખર
 જખરદસ્ત=જેર
 જુલમ
 આરોપો=તહોમતો
 રખર=સમક્ષ
 પાઠ ૬૦ મો.
 મહાપુરુષ=મોટો પુરુષ

મુશીબત=મુશ્કેલ
 ધુંસરામાં=મોખમાં
 (ખરો શબ્દાર્થ=મા-
 ડાનું ધુંસર બળદની
 ખાંધે મુકે છે તે) એ
 નાથી મોજે તણાયકે
 પ્રતિષ્ઠા=આખર મોભો
 સંમિલિ=પાસે. મોં
 આગળ
 સગર્ભા=ગર્ભવાળી
 પ્રતિષ્ઠિત=આખરદાર
 મંત્રી=કારબારી
 વફાદારી=વિશ્વાસપણું
 પુલે=વધે
 અસાધારણ=ત્રણી
 મોટી
 ઉદ્ધાર=ચડતી સ્થિતિ
 (ઉદ્ધ+ધ્રુ ધા.)
 સંભવ=પ્રસંગ
 કુમક=મદદ
 નામુદ્દ=નાશ
 પાયમાલ

સન'દ=પટા

સમાર'ભ=સારી શર-
આત

દ્યદ્યો=ધામધુમ

કરમાન=હુકમ

ખિલત=માનનો પો-

ષાક, સરપાવ

સામ્રાજ્ય=આખું રા-

જ્ય

પ્રતિનિધિ=પોતાના

તરફથી રાખેલા

માણસ

ધનાયત=બેટ

પગરખાં=જોડા

પતરાજી=ખડાઇ, ગર્વ

નામોશી=કલંક,

નાલાશી=ખટો

અધમ=હલકી

સ્થિતિ=હાલત

અફસોસ=દીલગીરી

માનકરીઓ=તાના

કોશીશ=મહેનત પ્ર-

યત્ન

પાઠ ૬૧ મો.

અનુભવ=માહિતી

અમર=મરે નહિ તેવું

અલગ=જુદું, વળગેલું

નહિ તે

રચ્યું=ગમ્યું

ધરાદો=મનસુખો

વિષ્ટિ=સલાહ

પાયદળ=પગે ચાલ-

નાર લશ્કર

રસાલો=ધોડેસ્વાર

મહા સમર્થ=વધારે

જોરાવર

યોજના=ગોઠવણ

ઉદારતા=મોટું મન

જળાશય=પાણીની

જગા(જઠ+આશય)

=જગા)

સમરાવ્યા=સુધરાવ્યા

પ્રખળતા=જોર

જીગર=ખરા મનથી

ખરબાદ=તકામાં

ખહેતર=સારું

સ્થાનિક=અમુક જ-

ગાના

ફોગટ=તકામી

નામાંકિત=ખણીતી

(નામ+અંકિત)

ખિતાબો=પદકાબ

નામીચી=ખણીતી

પહોંચ=સમજ

પાઠ ૬૨ મો.

કટો=ખરેખરો

અંધાધુ'ધી+અ'ધેર

આશ્રય=મદદ

સ્વીકારવા=કબુલ ક-

રવા (સ્વી+કૃ)

ગુપ્ત=છાની

જુમે=જોખમ

મસલત=સલાહ

નિકાલ=અંત, નિવેડો

મારા=મારનાર

કોશીશ=મહેનત

વ્યર્થ=ફોગટ

રાહ=વાટ, વખત

વિષમ=બધા ભરેલી

તક્ષણ=તરતજ

(તત+ક્ષણ)

સંદેશો=ખબર

વફાદારી=વિશ્વાસુપણું

તોછડો=કવકો

ઉદ્ધત=ઉડાઉ. તામસી

નબરકેદ=મેડી પહે-

રાવેલી નહિ, પણ

અમુક જગાએથી

બહાર જઇ શકાય

નહિ એવી કેદ.

પાઠ ૬૩ મો.

મહંત=મોટો પુરુષ,

મહાત્મા

દરવેશ=ફકીર

વચનામૃત=અમૃત

જેવાં વચન

સંપ્રદ=જથો

પ્રતિષ્ઠા=સ્થાપના

લડાયક વૃત્તિ=ઝડ-

વાની બુદ્ધિ.

શિરચ્છેદ=માથું કાપવું

ઉપરવાસના=ઉપરની

જગાના (ઉપર=મૂળ

તરફ)

અજીત=જીત્યાવગરનો

(અ+જીત)

ઇલકાબ=ચાંદ હોદ્દો

જેર=તાબે

આણુ=હુકમ, દુવાઇ

પાંખમાં=પક્ષમાં તર-

ફેણમાં

ધારતી=ખીક

નિર્ભય=ખીક વગરનું

પ્રમળ=જેર

અભિપ્રાય=મત

કવાયત=કસરત

તર્ક=વિચાર

પ્રત્યયક્ષ=આંખ આગળ

(પ્રતિ+અક્ષ)

અંધાધુંધી=અંધેર

બેવફા=વફાદાર નહિ

(બે+વફા)

દબ્બતા=મનનું નિશ્ચિ-

તપણું

મુખ=મોં

કેર=જીલમ

તક=સલાહ

રણક્ષેત્ર=લડવાની જગા

પીછો=કેડો

પાઠ ૬૪ મો.

ધોર=બિહામણી

અંકાએલી=તોંધાએલી

બારીક સમય=મુશ્કે-

લીનો વખત

કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા

ખાલસા=સરકારી

અસંતોષ=સંતોષ વ-

ખરના (અ+સં+

તુષ્ ધા.)

ટોટી=મંદુકમાં જે

ગોળી મુકવામાં આવે

છે તે.

ફરજ=ધર્મ

ભત્યુ=મુસાફરી ખર્ચ

પ્રકોપ=ચુસ્તો, ક્રોધ

સંદેશો=ખબર

બળવાબે=મળવો

કરનાર

તખ્ત નશીન કરવું=

ગાદીએ બેસાડવી

દુવાઇ=હુકમ

ઓથ=આશરો

સરંજમ=ઝડાઇનો

સરસામાન

પુરજ=તોપ, બંદુક
વગેરે અંદરના
ભાગમાં રહીને ગોઠ-
વવા માટે ચણેલું
ગોળાકાર ચણતર
સમીપ=પાસે
પગરવ=ચાલવાથી
થતો પગનો અવાજ
જવાળા=ગોળ
સુસવાટ=સુસુ થતો
પવનનો અવાજ
અદ્ભુત=નવાઈ જેવું
શૌર્ય=સુરાતન
સીડીદારો=નીસરણી
વાળાઓ
મુશીબતે=મહેનતે
નરવીર=મહાદુર મા-
ણસો
મોખરે=આગળ
જંગ=લડાઈ
કબરસ્તાન=કબરતું
ઠેકાણું (કબર+સ્તાન)
(અરબી શબ્દો છે)
પ્રાણુલાગ=જીવ છે.

ડો તે (ગ્રાળ+
ત્યાગ) ત્યજ્ ધાતુ)
=તજવું)
દાવાનળ=વગડાનો
અગ્નિ (દ્રવ+અનલ)
કૂર=ત્રાતકી
વિશ્વાસઘાત=આપેલા
વિશ્વાસ પ્રમાણે ન
ચાલવું તે (વિશ્વાસ
+ઘાત, હન ધા.)
પ્રસરી=ફેલાઈ (પ્ર+સૃ
ધાતુ)
અક્ષી=આપી
પાઠ ૬૫ મો.
આણું=હુકમ
પ્રાર્થના=અરજ પ્ર+
અર્થ+ના)
હિત=અણું
ધરજાઓ=મરજાઓ
સફળ=ફળીભૂત
સર્વશક્તિમાન=મધી
શક્તિવાળા
અધિકાર=અમલદાર
ઉપરી (અધિ+કૃ
ધાતુ)

અપુત્ર=પુત્ર વગરના
(અ+પુત્ર)
દત્તક=પોતાને પુત્ર ન
હોવાથી બીજાને પો-
તાના વારસ તરીકે
પુત્ર કરી ક્ષેવો તે.
સનદ=પટો, સરકારને
હુકમ
નિર્ભય=અય વગરના
(નિર+ભય)
હુકમત=અમર હુકમ
સ્વાધીન=તાબે (સ્વ+
આધિન)
કારકીદી=અમલ
સ્વતંત્ર=પોતાને તાબે
(સ્વ+તંત્ર)
મિત્રાચારી=આઈમિંદી
કરાર=કરાર. સરત
સુરક્ષિત=પારી રીતે
રક્ષણ કરાએલો
સુ+રક્ષ+ઈત)
અબાદી=સારી હાલ-
તમાં
સંકટ=દુઃખ
અનેક=વણાજ, એક

નહિ તે (અન+અક)
 નિયમિત=નિયમ પ્ર-
 માણે
 વૃદ્ધિ=વધારો
 સુગમતા=સહેલાપણું
 ઐય=એકપણું
 ખીલવટ=ખીલવણી
 ભય=ખીક
 અવલોકન=તપાસીને
 જોવું (અવ+લુક્
 ધાતુ)
 જળાશયો=પાણીનાં
 ઠેકાણાં
 વારંવાર=વખતો વખત
 દુખળાં=ખળ વગરનાં
 નિભાવ=નિર્વાહ ગુજરો
 દુકાળનિવારણ=દુકાળ-
 ના દુઃખમાંથી બ-
 ચાવનાર
 દાર્દ=આળક જણાવ-
 નારી સ્ત્રી.
 રોકાલરથીપ=વિચારી
 ને મળતો પગાર
 બક્ષીસકર્યા=મદત
 આપ્યા

કૌંસીલ=સભા
 વરિષ્ઠકૌંસીલ=ચડતી
 પદવીની સભા
 પ્રતિનીધી=એકના
 તરફથી કામ કર-
 નારો ખીજે માણસ
 સુધરાઈખાતુ=મ્યુનિ-
 સીપલ ખાતુ
 ભેટ કરવી=મદત
 આપવી
 ગટરો=ખરાબ પાણીને
 વહી જવા માટે
 કરેલી નીકો
 પાઠશાળા=સ્કૂલ,
 નિશાળ
 માહીતી=ખબરપણું
 અનુભવ
 સાહિત્ય=સારું ભાષા
 જ્ઞાન
 ફીલસુફી=તત્ત્વ જાણ-
 વાનું જ્ઞાન
 અગ્રણી=આગેવાન
 પ્રયત્ન=મહેનત
 કામ=જાત

પ્રસરવા=ફેલાવા
 (પ્ર+સૃ)
 પ્રગલ્હિત=પ્રગલ્હું બહું
 પાઠ ફડ મો.
 વાંકાશ=વાંકાપણું
 સમાંતર=સરખું અંતર
 (સમ+અંતર)
 ભિન્નભિન્ન=જુદીજુદી
 વિવેચન=વર્ણન
 (વિ+વચ્)
 સંચા=નિશાની
 પૃષ્ઠ=તળાઉં
 વિભાગ=જુદા જુદા
 ભાગ
 આકરાં=સખત
 સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આશ-
 મવું તે
 (સૂર્ય+અસ્ત) અસ્-
 =ફેકવું)
 સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું
 સૂર્ય+ઉદય)
 ખીન=હકીકત
 એજો=પડછાયો

નિહાળવાથી=જોવાથી

અનુમાન=અટકળ

ધારણા.

વાર્ષિક=વર્ષની.

(વર્ષ+ઈક)

ગોળાર્દ=ગોળાનું

અર્ધ.

ભાસે છે=દેખાય છે.

પર્યત=સુધી.

મેર=આણુ.

સમુળગાં=ખીલકુલ.

બહુધા=ધણું કરીને.

સમશિતોષ્ણ=ટાઢને

તાપ બંને સરખાં.

(સમ+શીત+ઉષ્ણ)

સ્વાભાવિક=કુદરતી.

હવામાન=હવાની ગ-

રમી ઠંડી વગેરેનું

માપ.

પાઠ ૬૭ મો.

સ્થળ=ટેકાણું.

કેવળ=તદન.

કરક=કેર.

ભેદ=તફાવત.

કલ્યા=કરાબ્યા, નક્કી

કર્મો.

વિસ્તારીતે=લંબાવીને

(વિ+સ્તૃ) ધાતુ.

નિરંતર=હમેશાં (નિર

+અંતર)

ઉષ્ણતા=ગરમી.

અરસામાં=વખતમાં.

મોનસુન=ચોમાસાના

પવન.

સમીપ=પાસે.

સમઘાત=સરખી.

અતિશય=વધારે.

અસમાન=અસામરનહિ

(અ+સમાન)

સમોષ્ણવૃત્ત=સરખી

ગરમી બતાવનારા વૃત

(સમ+ઉષ્ણતા+વૃત્ત)

સ્પષ્ટ=ખુદ્ધું.

બહુધા=ધણું કરીને.

પાઠ ૬૮-મો.

ભરતી=હરીઆના પા-

ણીનું ચઢવું તે.

ઓટ=હરીઆના પા-

ણીનું ઉતરવું તે.

અગત્યનો=જરૂરનો.

માહિતી=અનુભવ.

અવરથ=જરૂર.

શિરોબિંદુમાંથી=માથેથી

પ્રાચી=પહેલાંના (તે

થી ઉલટો શબ્દ

અર્વાચીન).

યુદ્ધ=પાસેનો ઉડો.

અહોનિશ્ચ=દરેરોજ.

(અહર+નિશ્ચ)

આકર્ષક=ખેંચાણુ.

ખગોળવેત્તા=આકાશી

પદાર્થોનું જ્ઞાન ધ-

રાવનાર (સંગોઠ્ઠ+

વેત્તા. વિદ્=જાણવું.)

ગુરત્વાકર્ષણ=પૃથ્વીનું

દરેક પદાર્થને પોતાની

તરફ ખેંચાવું તે.

(ગુરત્વ=ભાર=

આકર્ષણ=ખેંચાણુ).

સન્મુખ=સામે.

ધનપરમાણું=જે રજ-

કોથી ધન વસ્તુ-

ઓ બને છે તે.

પડમાં=પાસામાં.

શુકલપક્ષ=અજવાળી-
આના પંદર દિવસ.
કૃષ્ણપક્ષ=અંધારીઆ-
ના પંદર દિવસ.
કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ.
બહુધા=બહુ કરીને.
અમલ=ફરવું (અમ)
દુર્ગમ=ત્રહારી વાસ
(દૂર+ગંધ=વાસ)

પાઠ ૬૯ મો.

આરાધન=સ્તુતિ (આ+
રાઘ્=પ્રસન્ન કરવું)
સાંપ્રત કાળ=હાલનો
સમય.

તમે ૩૫=તામસી.

ગ્રાસ=કોળીઓ.

અજ્ઞાન=અજણુ (જ્ઞા
ધાતુ).

ઉપગ્રહ=નાનો ગ્રહ,
ચંદ્ર (ઉપગ્રહ).

પ્રદક્ષિણુ=ચારે બાજુ
ફરવું.

અપારદર્શક=આરપાર.

દેખાય નહિ એવા.

(અ+પાર+દર્શક

દશ્=લેવું)

ઓળો=પડછાયો.

બીના=હકીકત.

પ્રશ્ન=સવાલ.

શંકા=તહેમ.

ક્રમ=એક પછી એક
આવવું તે.

કેંદ્ર=લગ્નગોળની અં-
દરનાં એ બિંદુમાંનું
એક બિંદુ.

સમીપ=પાસે.

અપૂર્ણ=અધુરું (અ+
પૂર્ણ).

બિંબ=છબી.

કંકણાકાર=કંકણના
જેવો આકાર.

(કંકણ+આકાર)

પાઠ ૭૦ મો.

ઉબળતા=ગરમી.

દ્રવરૂપ=પ્રવાહી.

અતિશય=વધારે, બહુ.

ભૂકંપ=પૃથ્વીનું કંપવું
ધરતીકંપ (ભૂ+
કંપ).

પર્વતાદિ=પર્વત છે
આદિ જેમાં તે,
પર્વત વગેરે (પર્વત
+આદિ).

ભયંકર=ખીહામણું.

સમય=વખત.

નાશકારક=નાશ કરે
એવા.

પરિણામ=ફળ.

વિસ્તાર=ફેલાવો વિ+
સ્તૃ)

જનન=જન્મ.

નિકટ=પાસેનો.

ઉત્પત્તિ સ્થાન=ઉત્પન્ન
થવાનું ઠેકાણું.

પ્રચંડ=બહુ જોરાવર.

આંચકો=હલ્લો, ધક્કો.

વિનાશ=નાશ, (વિ+
નાશ).

નિરાધાર=આધાર વ-

મરનો (નિરુ+આ-
ચાર).

જવાળામુખી=જે પ-
વતના મોઢામાંથી
જવાળા નીકળતી
હોય તે, બળતો
પહાડ.

પ્રસિદ્ધ=ખ્યાતી.

ખનીજ=ખાણમાંથી
નીકળેલું.

પાઠ ૭૧ મો.

સાંપ્રતકાળ=હાલનો
વખત,

સંપાદન=મેળવવું.

સમુજગી=ખીલકુલ.

સંગ્રહ=જથો.

રાજ્યવૃદ્ધિ=રાજ્યની
પ્રવૃદ્ધિ (રાજ્ય+
વૃદ્ધિ).

આકાંક્ષા=પ્રવૃદ્ધિ.

પ્રત્યાદિ=વગેરે.

(ફતિ+આધિ)

પ્રસાર=ફેલાવો (પ્ર+સ)

સાહસ=દિમત ચલાવી
કામ કરવાનો ઉમંગ.
પ્રાચીનકાળ=પહેલાનો
વખત.

કુશળ=હોશિયાર.

સ્વદેશ=પોતાનો દેશ
ઉત્સાહ હોંશ.

વૃદ્ધિ=વધારો.

અરસામાં=વખતમાં.

પર્યંત=સુધી.

પ્રખ્યાતિ પામેલા=
ખ્યાતી યએલા.
(પ્રખ્યાત)

ચતુર=ચતુરાધવાળો.

(ચાતુર્ય)

વિસારે પડ્યો=ભૂલી
ગયો (વિ+સૂધા.)
ઉમેરો=વધારો.

પુશકી=જમીન માર્ગ.

ઉદય=ચઢતી.

બહોળા=મોટા.

લય=નાશ.

મથક=મુખ્ય ઠેકાણું,

પ્રખ્યાત=ખ્યાતી.

છૂટી સદી=છટું સેકું.

ધર્મોપદેશક=ધર્મનો

ઉપદેશ કરનારો.

ખખેડા=લડાકુટંટા.

જગપ્રસિદ્ધ=જગતમાં
ખ્યાતી.

અર્વાચિન=હાલનો.

અણપિ=હજી સુધી
સંપૂર્ણ પૂરેપૂરું.

પાઠ ૭૨ મો.

ગોદીઓ=વહાણ

ખાંધવાની જામો,

મહત્વ=મહત્તર, અગત્ય,

સોધ=ગોઠવણ.

સુરક્ષિત=સારી રીતે
રક્ષણ કરાયેલું,

(સુ+રક્ષ)

વિધવિધ=જુદીજુદી

લંગર કર્યું=થોભાળ્યું,

પ્રવાસ=મુસાફરી

સમુદાય=જથો,

મનુષ્યાહારી=માણસો
 નો આહાર કરનાર
 (મનુષ્ય+આહાર+
 ર્)
 ઉત્કૃષ્ટ=ઉચ્ચી.
 ટાપુ=મેટ.
 સમુદ્ર=જથો.
 જળપ્રવાસ=પાણી
 ઉપર મુમાફરી.
 વિસ્તીર્ણુ=પહોળાં
 મોટા (વિ+સ્તૃ)
 પાઠ ૭૩ મો.
 પ્રાચીનકાળ=પહેલાંનો
 વખત,
 પ્રખ્યાત=મજીતું.
 પંકાતો=વખણાતો.
 પ્રુથક્કાને=જમીનને.
 માઝે.
 લાય=પીક.
 પ્રયત્ન=મહેનત.
 ઉત્તેજન=મદદ.
 જોગવાઈ=સમવડ. તક
 મુખ્યત્વે=મહુ કરીને.
 ઉદ્ભિન્ન=વતસ્પતિ

(ઉદ્+ભિદ્ ધાતુ=
 ફેડવું.
 કળા કૌશલ્યા=કળામાં
 કુશળપણું,
 સંપત્તિ=દોલત.
 આયાત=આવક.
 નિર્ધન=ધન વગરનું
 (નિર્+ધન)
 પાઠ ૭૪ મો.
 વિસ્તાન=ફેલાવો
 (વિસ્તૃ)
 વૈભવ=મોજ શોખ.
 કલ્પના=વિચાર.
 (કલ્પ=વિચારવું).
 મુકાબલો=સરખામણી.
 ઝાર=રેશીઆના રાગ-
 નો પ્રકાર.
 અખંડ=ખંડીત નહિ
 આખું.
 પ્રસરેલું=ફેલાયેલું.
 દુદુલી=નોખત.
 ગતિ=ચાલ.
 અનુસરવું=પાછળ પાછળ
 ચાલવું.

(અનુ+સૃ)
 તરેહ=મત.
 અડસદો=આશરો,
 અશક્ય=અની શકે
 નહિ એવું.
 છળકપટ=દગો ફટકો
 ત્રાસ=અય.
 અનુભવો=મજીતો
 નહિ.
 સત્તા=હકુમત.
 થાણું=ચોક્કીનાં
 ઠેકાણાં.
 યોગ્ય=લાયક.
 વહીવટ=રીવાજ.
 બહોળું=મોટું.
 આરંભ=શરૂઆત
 (આ+રમ્)
 મુખ્યત્વે=મહુ કરીને.
 શ્રેષ્ઠતા=મોટાપણું.
 ધૈર્ય=હિમત.
 આતુરતા=હોંશ.
 જોગવાઈ=પ્રસંગ
 યોગ્ય વખત.

નિપક્ષપાત=પક્ષપાત
વગરનું (નિષ્+પક્ષ
+પાત)

પરરાજ્યો=ખીજાં રા-
જ્યો (પર+રાજ્યો)
રક્ષણુ=આચાર (રક્ષ
ધાતુ)

પાઠ ૭૫ મો.

અંગો=ભાગો.

વર્ણન=હકીકત.

વિશાળ=મોટું.

સમશિતોજીવકટિખંધ=

પૃથ્વીના જે ભાગમાં

ટાઢ ને તાપસરખાં

પડતાં હોય એવો

પટો (સમ+શીત+

ઉજ્જન+કટિવંધ)

અરણ્ય=જંગલ

કાટ=લાકડું

તાણુ=તંગાશ.

છક થઈ જવું=અચ-

ખો પામવો.

અજ્ઞપ=તવીન.

તરેહ=ખત.

સુગમ=સહેલું.

રોગિષ્ટ=રોગ થાય એવું

જાથુની=હમેશની

આખાદી=ચઢતી.

નિકટ=જૂઠું, પાસેનો.

ઉત્તમ વ્યવસ્થા=સારી

ગોઠવણ.

હકુમત=સત્તા, અમલ

પાઠ ૭૬ મો.

પ્રયતન=મહેનત.

સ્પષ્ટ=ખુલાસો.

ભાસ=અસર, દેખાવ.

સંતોષ=આનંદ (સ-

મ્+તુષ)

અવસ્થા=હાલત.

પ્રકાર=ખત.

બારીક=ઝીણી.

અણુસમુહ=ઝીણા ક-

ણનો જથ્થો.

અદૃશ્ય=દેખી શકાય.

નહિ એવી (અ+

દૃશ્ય દૃશ્ય) ધા.

જેવું)

પ્રતિરોધ=આડ, અટ-

કાવ.

વિકાર=ફેરફાર વિ+ક્ર

પ+કે=જાતે, પોતે.

સ્થાન=ઠેકાણું.

મિત્ર=મુદી જાનનું.

કાર્ય શક્તિ=કામ કર-

વાતી શક્તિ.

સંભાવ્ય શક્તિ=સ્થા-

નને લીધે ઉત્પન્ન.

થતી શક્તિ.

વાસ્તવિક=ખરેખર.

અનુકુળ=ફાવતું.

જમાવ કરવો=મેળી

કરવી.

સંચય=જથ્થો.

પવનચક્ષી=જેનાં ચક્ષ-

રો પવનથી ચાલે

એવું યંત્ર.

જંગી=મોટાં

ઉદાહરણુ=દાખલો

યાંત્રિક=યંત્રથી ચાલ-

નારી.

આંદોલન=મોળ, હાલ-
વાની ક્રિયા.

ખીના=હકીકત

પાઠ ૭૭ મો.

થોગ્ય=લાયક

ઉત્તર=જવાબ

જાએજ=જવલેજ

ખારીક=ઝીણી

નિરીક્ષા=તપાસ (નિર+
ક્ષ)

કોશિશ=તજવીજ.

મુરકેલી=અડચણ

જેખમ=ધાસ્તી

પરિશ્રામ=ફળ

શુધુ=વાંકડાનું આકૃ

સુકિત=કળા. તજવીજ.

હપ્ટાંત=દાખલો

પ્રતિરોધ=અટકાવ

ખળમાં લાભ=મળ-

ઓછું લગાડવું પડે.

તે કામવધારે થાયતે

તોટા=તુકશાન

મૂળભૂત=પાયારૂપ

મિશ્ર=મળાં

પાઠ ૭૮ મો.

પ્રયોગ=અજમાયશ

શક્તિમાન=શક્તિવાળા

મહાભારત=મોટાં

દેખાવ=આભાસ

સહાય=મદદ

અગત્ય=જરૂર

પ્રસર્યું=ફેલાયું

સમાન=મરખર

મુખ્યત્વે=ધણુંકરીને

શોષુ' છું=ચુસું છું

ચુષ્ ધાતુ=શોષવું

ચુસવું

પડખે=માળુએ

તાતાવરણ=હવાનું

ખંડન

(વાત+આવરણ)

પાઠ ૭૯ મો.

સમાન=સરખા, બરા-

બર

પ્રયત્ન=મહેનત

વલણ=સ્વભાવિક ટેવ

તારકશક્તિ=તરવાની

શક્તિ

આત્યંતિક=ખરાબર

નહિ તે

નકર=ધન

રૂપટ=ખુદ્દહું

મનોરંજક=મનને ખુ-

શી કરે એવું (મન

+રંજક)

અર્થાત=મતલબ કે,

કમી=ઓછું

પાઠ ૮૦ મો.

સાય'સ'ધ્યા=સાંગે ક-

રવાની સ'ધ્યા

સ'ધ્યા=ધાર્મિક ક્રિયા

દીલ=શરીર

ઉપરણો=ખેસ

બીજાએલો=પલળેશે

આશ્રય=તવાઈ

છિદ્રાળુ=કાણાવાળું

શક=તહેમ

વકરેખાકૃતિ=વાંકી

લીટીઓની આકૃતિ

જાવાઈ=સાર

અંત ગોળ=અંદરથી

ગોળ

ખાલગોળ=મહારથી

ગોળ

કેશાકાર=વાળના આ-
કારની (કેશ+આ
કાર)

કેશાકર્ષણ=વાળ જેવી
ઝીણી નળીઓમાં
પ્રવાહી પદાર્થ પો-
તાની સપાટી કરતાં
હિચે ચઢે છે તે

(કેશ+આકર્ષણ)

મધાર્ક=દાર

પાઠ ૮૧ મો.

વિસ્તાર=ફેલાવો વિ+
સ્ટ ધા.)

આંચ=તાપ

પ્રસરણ=ફેલાવો, (પ્ર+
સ્ટ ધા.)

લક્ષણ=રેવ

ભિન્નભિન્ન=ખુદીખુદી

ખારીક=ઝીણી

નિરીક્ષા=અવલોકન.

(નિર+દ્રક્ષ)

પ્રયોગ=અજમાયશ.

ઉજ્જ્વલતામાન=ગરમીનું
માપ.

સિદ્ધાંત=નિયમ

અગ્નિઅલુન=અગ્નિથી

ઉડનારાં અલુન.

પ્રકાર=ખત.

મુખ્યત્વે=મુખ્ય કરીને.

અઘાપિ=હજી મુધી.

વાહન=લઘુ જવાનું

સાધન. (ઘઠ ધા.

લઘુ જવું)

પાઠ ૮૨ મો.

રચના=ખનાવટ (રચ્
ધા.)

આદોલન=ગતિ, હાલ-
વું તે

તીક્ષ્ણ=મખ

ખોલણો=ખાંચા

આખેહુખ=અસલ પ્ર-

માણે જ. જેવું મૂળ

હોય એવુંજ

રણકો=રણકારો

ધ્વનિ=અવાજ

સાદિત્ય=સાધન, હ-

ચિયાર

ત્વચા=ચામડી

ભિન્નભિન્ન=ખુદાખુદા

પૃથ્થ=તળાઉ

યોજના=ગોઠવણ

કૃતિ=કામ

અપ્રિય=વડાલા નહિ

(અ+પ્રિય)

ધોંટાળો=ગરબડ

મેળું=ઘહેર

જથ્થુ=ચાલુ

સંધાન=મેળાવ

ત્વરા=ક્રિતાવળ

તીવ્ર=તીણો, તીખો.

પાઠ ૮૩ મો.

પરાવર્તન=પાછું ફેરવું

તે (પર+આવૃત્ત=

હોવું+અન પ્રયત્ન)

વક્રીભવન=વાંકા થવું.

(વક્ર+ભૂ=થવું

અન)

ચમત્કાર=અવાધ

અવરથાંતર=ફેરફાર

સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું

સૂર્યાસ્ત=સૂર્યનું આ-

થમવું.

ક્ષિતિજ=આકાશ અ-

ને પૃથ્વી મળી ગયા
ની હદ બતાવનાર
લીટી.

રજકણુ=ઝીણા કણુ
પ્રસરેલા=ફેલાએલી.
પ્રત્યક્ષ=નજરે નજર.
(પ્રતિ+અક્ષઆંખ)
સમીપ=પાસે.

ધટ=પાસે પાસે રજ-
કણુવાળા.

તીવ્રતા=જલદપણું.
અસ્ત=આથમવું.

ચૂમ=હોપ.

નિરીક્ષા રચના=અવ-
લોકન કરવાની જગા

પ્રાચીન=પહેલાંના.

હેતુ=મતલબ.

મૃગજળ=ઝાઝવાનું
પાણી.

વિચિત્ર=નવાઇ જેવા.

વાસ્તવિક=ખરું.

અર્ધાપિ=હજી સુધી.

સંગમ=સોબત, મે-

ળાવ.

ધાડ=ખડા.

નેત્રપટ=આંખનો પડદો.

મનોરંજન=મનને
રાજ કરે એવાં.

પુરવણી=સાધન અ-
ધુરે હોય તે પૂરું.
કરનાર

અર્થાત=મતલબ કે.

ભાસ=અસર, દેખાવ.

સંસ્કાર=જાપ.

મેધ ધનુષ્ય=વરસાદનું.
કામઠું

નિલક્ષણુ=મુદા લક્ષ-
ણવાળી.

નિહાળીને=તપાસીને.

પ્રતિમા=છબી.

દષ્ટિ=નજર.

પ્રતિરૂપ=સામું રૂપ.

પાઠ ૮૪ મો.

મેધ ધનુષ્ય=વરસાદનું
કામઠું,

અમરકારિક=નવાઈ ઉ-

પળવે એવા.

ભિન્નભિન્ન=ભુદાભુદા.

આરંભ=શરૂઆત

(આ+રમ્=શરૂ
કરવું.)

તીક્ષ્ણુ=જલદ.

અતિશય=વધારે.

પૃથક્કરણુ=ભુદુ કરવું.

(પૃથક્+કરણ)

પ્રસરણુ=ફેલાવે.

અસમાન=મરોખરનહિ

ક્રમ=ગોઠવણુ.

દર્શાવી=દેખાડી.

પ્રત્યેક=દરેક.

સમાન=મરોખર.

અદરશ=દેખાય નહિ

એવા છુપા (અ+

દશ્+ય)

એકાકાર:=ભેગા (યક
+આકાર)

અપારદર્શક=આરપાર

દેખી શકાય નહિ

એવા.

શોષણુ કરવું=ચુસવું.

મુકાબલો=સરખામણી.

રસાયની અંચલતા=ર-
સાયની સક્રિત (ખે-
વિરહ જાતના પદાર્થો
એમા થવાથી તેમાંથી
જુદી જાતનો નવો
પદાર્થ બને તે.)

પાઠ ૮૫ મો.

વિદ્યુત=વિજળી
ધર્મણ વિજળી=વ્રસ-
વાથી ઉત્પન્ન થતી
વીજળી

પાત્ર=વાસણુ

વિદ્યુત વાહક=વીજળીને

લઘુ જનાર

ખારીક=ઝીણી

નિરીક્ષા=તપાસ

ઉત્ક્રમણ=ચલન કરવું

(ક્રમ=ચાલવું)

આકર્ષાય=ખેંચાય

ચાંપ=કળ

સંસર્ગ=મેળાપ

સંદેશો=ખબર

અવાહક=લઘુ જાય

નહિ એવો.

અકરમાત=એકાએક

આવેલી અડચણ

કાર્ય=કામ (ક્રિયાતુ)

પાઠ ૮૬ મો.

નિરંતર=હંમેશાં

વિકાર ફેરફાર (વિ+

ક્ર)

તદન=કેવળ

ધટતા=નાના નાના

ભાગ,

સંયોગ=મેળાપ

વસ્તુતઃ=ખરેખરી રીતે

ખીના હકીકત

સ્પષ્ટ=ખુલ્લી

નરી=એકલી

દષ્ટિ=નજર

અજમાવી=તપાસી

સંયુક્ત=જોડાએલા

યુજ્ઞ ધાતુ)

દ્રવ્યો=તત્વો મૂળ પ-

દાર્થો

અઘાપિ=કળુ મુખી,

અહુધા=ધણું કરીને

અણુ સમુહ=રજકણો

નો જથ્થો

સંબધાકર્ષણ=સ્નેહાક-

ર્ષણ, પદાર્થનાં રજ-

કણો એક બીજાને

જે ગુણથી વળગી

રહે છે તે

પરસ્પર=એક બીજાને

પરમાણુ=ઝીણાંમાં

ઝીણાં રજકણો

ભિન્નતા=જુદાપણું

તદાવત

અદશ્ય=દેખાય નહિ

એવો

પાઠ ૮૭ મો.

અવિભાજ્ય=ભાગ ન

પડી શકે એવો

રસાયન અવિભાજ્ય=

જેમાં એકજ તત્વ

હોય તે

જોખમ=તુકસાન

જળજનક=પાણી બ-

નાવનાર હૈદ્રોજન

સંયોગ=મેળાપ (યુજ્ઞ)

પાઠ ૮૮ મો.
 અદશ્ય=દેખાય નહિ
 એવું.
 ભાવાર્થ=મતલબ.
 દ્રાવણુ=એ ઓગળેલી
 વસ્તુનું નિશ્ચય.
 દ્રાવ્યતા=ઓગળી જ-
 વાનો ગુણ (દ્રવ=
 ભીંજવું)
 અદ્રાવ્ય=ઓગળે નહિ
 એવા
 અપવાદ=પાદ
 વૃદ્ધિ=વધારો.
 અશં=આગ.
 સ્વચ્છ=ચોક્કસ
 કુદરતી=જશ્વરી શક્તિ
 વાળું
 બાલ=અદારતા
 ઝરપે છે=ઝરે છે ટ-
 પકે છે
 પાઠ ૮૯ મો.
 નિરંતર=દમેશ નિરં-
 અંતર)
 અસ્વચ્છ=મેલું.
 બાળપણવન=રાજ.
 થી તે.

(વાળપ+મવન)
 ધા=થવું
 ખીલકુલ=તદત જરા-
 પણ.
 ભાગ્યેજ=જરૂર.
 નીમે ભાગે=અડધ
 ભાગે.
 શુભાર=અડમટ્ટો.
 અવરય=જરૂરનું.
 અશક્ત=શક્તિ વગ-
 રના (અ+શક્ત)
 અવગણકારી=નુકસાન
 કારી.
 વાસ્તવિક=ખરેખરું.

પાઠ ૯૦ મો.
 એતિશય=વધારે
 તત્વ=મૂળ પદાર્થ
 મંદ=ધીમો.
 જલદ=તીક્ષણ
 કસોટી=તપાસ, પરીક્ષા
 તીવ્ર=જલદ.
 દ્રાવણુ=પ્રવાહી રૂપ
 અર્થાત=એટલે કે.

પાઠ ૯૧ મો.

જોખમદારી=નુકસાન
 કરે એવો.
 સંયોગ=મેળાપ(સમ+
 યુજ ધા.)
 જવાબામહી=જવાબા
 ગ્રહણ કરનારો.
 મર્ષણુ=મસારો
 એ શીકરાઇ=શીકર.
 નહિ તે
 અકસ્માત=અણુચારી
 અડચણ.
 પડ=અસ્તર
 નિર્ભય=ભય વગરની
 અગત્ય=જરૂર
 સંયુક્ત=મેળાએલા
 પુષ્ટિ=પોષણ (પુષ)

પાઠ ૯૨ મો.
 પુષ્કળ=વણી
 દહનમાં=જળવામાં
 અવિનાશીપણું=ના-
 શન થવું તે
 શ્વાસ=શ્વાસ (શ્વસ્)
 જનન=જન્મ
 ભાવર્થ=મતલબ
 ઉચ્છ્વાસ=ધાસલેવો અ

ને બહાર કાઢવો તે.

(ઉદ્+આસ)

અનુમાન=અટકળ.

ધારણ.

વસ્તુતઃ=પરેપર.

દ્રવ્ય=તત્વ.

ઘટકાવયવો=ગ્રીણામાં

ગ્રીણો ભાગ.

રક્તવાહીની=લોહી

વહેવાની નળી.

પ્રસરે છે=ફેલાય છે.

પાઠ ૯૩ મો.

અગત્ય=જરૂરીઆત.

દત્ત્યાદ=વગેરે યોગ્ય

(ઈતિ=આદિ)

કિન્નાભિન=કુદીગુદી

અવસ્થા=દાલત.

અતિશય=વણી.

પ્રકાર=ખત.

માહિતી=ખબર, જાણ.

સંસર્ગ=મેળાપ.

વિશાળ=મોટાં.

સમુજગી=નદન, બધી,

અદૃશ્ય=દેખાયનાહિતે.

રસાયણજળ=જે પા-

ણીમાં ધાતુના કાર

મળેલાં હોય તે.

પાઠ ૯૪ મો.

લોહીતાંગ=લોહીના

જેવું જેનું શરીર છે

તે રાતા રંગનો,

(લોહીત+અંગ)

સંક્રમણ=સૂર્ય અને

પૃથ્વીની વચ્ચે ગ્ર-

હોનું આવવું તે.

કળા=તેજ.

મનોરંજક=મનને

ખુશી કરે એવા.

ભ્રમણ=ફેરો.

ઋતુભેદ=ઋતુનો

તફાવત.

ભેશ=સાર.

અવલોકન=તપાસ.

છેક=નદન.

પ્રકાશિત=પ્રકાશ.

નિરિક્ષણ=નપાસીને

જેવું.

વિસ્તાર=ફેલાવો.

ઉપગ્રહ=નાનોગ્રહ,

ચંદ્ર.

ગુંડ=જથો.

અતિશય=ઘણાજ.

નરી=એકલી.

નાયક=આગેવાન(ની

=લઈ જવું.)

ત્વરા=ઉતાવળ.

કક્ષા=ફરવાનો માર્ગ

સ્વપ્રકાશ=પોતાનાં

જ્વલતા પ્રકાશવાળો.

પાઠ ૯૫ મો.

નરી=એકલી.

ભવ્ય=મોટું અને સુંદર

મેખલા=કંદોરો.

આશ્ચર્યકારક=તવાઈ

ઉપખવે એવા.

ત્રિખુટાં=ખુટાં.

અનુપમ=ઉપમાન

આપી શકાય એવા

(અન+ઉપમા)

કલ્પના=અડસદો.

નિરંતર=અમેશા.

ભ્રમણ=ફરવું.

નિશ્ચય=નક્ષી.

વિષમતા=નિયમ પ્રમાણે

નહિ હોવું તે.

શંકા=વહેમ.

ખજાળવેતા=આકાશી

પદાર્થોનું જ્ઞાન ધરા-

વનાર.

મનન=વિચાર.

પાઠ ૯૬ મો.

વિસ્મયકારક=નવાધ

ઉપજાવે એવા.

ખલકે=અથવા.

પ્રાચીન=પહેલાંના.

અસંખ્ય=અણુજ

(અ+સંખ્ય)

અગણિત=અણુજ

(અ+ગણિત)

જ્યોતિષિઓ=જ્યો-

તિષ જાણનારા.

અડસટ્ટો=આશ્ચર્ય.

પ્રકાશિત=પ્રકાશવાળા.

નિહાળવાથી=જોવાથી.

કેવળ=તદ્વન.

દષ્ટિ=નજર.

નિર્ણય=નક્ષી.

સમુદ્ધ=જથો.

આધ=હરકત.

પ્રખ્યાત=જાણીતા.

(રુચ્યા=ધાતુ.)

વર્ગણી=જાતવાર ગોઠ-

વણી.

સ્વરૂપ=રૂપ, ધાટ.

ધટ=જાડી.

તર્ક=વિચાર.

વિશાળ=મોટો.

ધનિકરણ=ધટ થવાપણું

રૂપાંતર=મીઠું રૂપ.

દત્તીક્ષ=કારણ.

કલ્પના=વિચાર.

સંભવિત=ખરી લાગે
એવી.

ઉત્પત્તિ=પેદા થવું તે.

લક્ષ=ધ્યાન, નજર.

પાઠ ૯૭ મો.

પ્રદક્ષિણા=ફરવું.

અમણ કરવું=ફરવું.

અમ્ ધાતુ.)

સ્વાભાવિક=કુદરતી.

મત=અભિપ્રાય.

લક્ષ=ધ્યાન.

આંખ ઉઘાડીને મી-

ચીએ તેટલો વખત.

ઐતિહાસિક=ઇતિહાસનો.

પુરાવો=સાબીતી.

ખેશ=સાર.

અનુમાન=આશરો

અડસટ્ટો.

સંકોચાય છે=નાનો

થાય છે, સાંકડો

થાય છે.

વિશાળ=મોટો.

પર્યંત=સુધી.

મધ્યાકર્ષક=વચ્ચે

ખેંચવાનું બળ

(મધ્ય+આકર્ષક)

મધ્યોત્તરી=મધ્ય-

માંથી સરી જતાં બળ

અંશ=ભાગ.

અઘાપિ=હજી સુધી.

બહુધા=ત્રણું કરીને.

સંભાષિત=મનવા ભેગ.

સાંપ્રતકાળ=હાલનો.

સમય.

સારાંશ=મનલખ.

સ્વીકાર્યા=કમુલ કયાં.

પાઠ ૯૮ મો.

નોંધ=દાખલો.

સાધન=હથીઆર.

શેષ=ગાડી રહેલા ભાગ

બારીકી=ઝીણાશ,

ભિન્નભિન્ન=જુદા જુદા.

પ્રત્યેક=દરેક (પ્રતિ+

પ્રક)

ક્રમ=ગોઠવણ.

ભૂસ્તરવેત્તા=પૃથ્વીના

પોપડાની અંદરની

રચના જાણનાર.

મુકાબલો=સરખામણી.

ઉખાત=ખોદીકહાડતું

તે સ્થાન ધા.)

અવશેષ=ખાડી રહેલો

ભાગ.

હયાત=હજી પાણી છે.

અપુષ્ક ન આવે

એવી (લીલ, કાળો

હંસરાજ, બિલા-

ડીનો ટોપ વગેરે.)

સંખ્યાબંધ=ત્રણાંજ.

કદાવર=મોટું.

સર્વોપરિ=સર્વથી સ-

રસ (સર્વ+ઉપરિ)

પૂર્વજ=પ્રથમજ-મેલાં.

માણસ પૂર્વ+જ

જન્મ ધા=જન્મવું).

અર્વાચીન=હાલનો સમય.

પ્રાચીનકાળ=પહેલાનો

વખત.

આરંભ=શરૂઆત.

કુદરત=ઈશ્વરી શક્તિ.

વશ=તાબે.

સહાયતા=મદદ.

કવિતાના અર્થ.

પાઠ ૩ જે પ્રભુ પાર્થના.

પ્રભુ=પરમેશ્વર.

પ્રાર્થના=સ્તુતિ (પ્ર+
અર્થ=અરજ કરવી+
અન+આ)

પ્રભો=હે મશ્વર.

અંતર્યામિ=મનને જા
ણનાર, પરમેશ્વર
(અંતર=મન+યામિ)જીવન=જીવાડનાર (જી
વ=જીવું.)

જીવના=જીવેના.

દીનશરણા=ગરીબના
બેઠી (દીન+ગરી-
બ+શરણા)

અધુ=હાઈ.

અનુપમ=જેની ઉપ-
મા આપી ન શકા-ય એવા(અનુ=નહિ
+ઉપમા)

સખા=સ્નેહી.

દિનકરણા=દાયદા ક-
રનારા.

પ્રભા=નેજ.

કીર્તિ=આખર.

કાંતિ=શોભા.

વિભવ=વૈભવ, મોજ.
શોખ.

મર્વસ્વ=મધા.

વંદુષું=નમું.

વિમલમુખ=ચોકખા

મુખવાળા (વિ=વગર
+મલ=મેલ+મુખ)

સ્વામી=ધણી.

અદ્ભુત=નવાધ જેવી.

નીરખું=જેઈ.

જયોતિ=પ્રકાશ જેમાં

થી પ્રકાશ નીકળે છે.

નયન=આંખ.

શશિ=ચંદ્ર.

ગુહાએ=મખોસો

(ગુહા)

વંદુ=ધણાં દૂર સુધીનું.

ભરનો=ભરનારો.

વ્યાપક=વ્યાપી રહેલો.

પર=ઉપર.

પરમ=મોટો.

આદિ=પહેલો.

શુચિ=પવિત્ર.

પુરાણુ=ગુનો, પહેલાંનું

ધારેછે=ધારણુ કહે છે.

ખનાવે છે.

સંજન=સંજિનું પેદા

થવું તે.

પ્રલય=નાશ (યુગને

અંતે પૃથ્વી ઉપર
પાણીનું ફરી વળવું
તે.)

(પ્ર+લય=નાશ થવો.)

નાથ=ચણી.

અહર્નિશ=દહાડો રાત.

અહરૂ=દહાડો+નિ.

શા=રાત.)

ગોપાલ=રક્ષણ કરનાર

(પાલ=પાળવું)

અપાપિ=પાપ નહિ

કરનાર.

શિવસદન=કલ્યાણનું

ઠેકાણું (સદ્=ખેસવું)

કલ્યાણ=ભલું.

એકાકી=એકલો.

જડ=નિર્જીવ પદાર્થો,

સકળ=મધાં

ચેતન=હાલી ચાલી

શકે એવા પદાર્થો

જીવવાળા, સજીવ

જનકુલ=માણસ જાત.

પૂજ્ય=પૂજવા લાયક.

અન્ય=ગીજો.

વિભુરાયા=સર્વવ્યાપી

રાજા બધે ફેલાય

રહેલા રાજા.

અહાંડ=સૃષ્ટિ (અહ્ય+

અંહ=ધંડું).

હિર=મન.

સમીપ=પાસે.

આત્મા=જીવ.

હાળીને=પાથરીને,

નમાવીને.

નમન=નમવું તે,

લજતી=નમતી,

કેટી=કરોડો.

નમસ્કાર=પ્રણામ.

મહા=મોટા.

મૃત્યુ=મોત (મૃત=મ-
રવું.)

અમૃત=મરે નહિ એવું.

હીણો=રહીત, વગરનો.

તુજ=તારાં.

વીટતો=ગીટાધને ર-

હેકો.

સાગર=સરીઓ.

ગમ=માણુ.

મુજ=મારા.

જીવ=જીવનાર.

અરણી=રૂત્તિ, દાનત.

કાયાથી=શરીરથી.

ધડીકધડી=ચારંવાર.

કૃતિ=કામ.

ભાવ=પ્રીતિ.

સ્મર=સંભારે, યાદ,

કરે (સ્મૃ)

સ્વભાવે=કુદરતી રીતે.

અશુભ=ખોટું સારું

નહિ.

દષ્ટિ=નજરે(દશ)જેવું.

(૧) હે અંતર્યામી પ્રભુ ! તમે જીવોને જીવાડનાર અને ગરીબ-
નાં ખેલી આશ્રય આપનાર) જો. હે હિત કરનારા પ્રભુ ! તમે

પીતા, માતા, ભાઈ અને ઉપમા ના આપી શકાય એવા મિત્ર છે. વળી તમે બધા માણસોનું તેજ, કીર્તિ, શોભા, પૈસો અને વૈભવ રૂપ છે. એવા હે ચોકખા મુખવાળા જગતના ધણી ! હું તમને નમું છું અને તમારી સ્તુતિ કરું છું.

(૨) બધી નવાઇ પમાડે એવી વસ્તુઓમાં તારૂં સ્વરૂપ મોટા તેજ જેવું અને સૂર્ય ચંદ્ર રૂપી આંખોવાળું નવાઇ પમાડે એવું હું જોઉં છું (તારૂં સ્વરૂપ તેજસ્વી છે અને સૂર્ય ચંદ્ર એ તારી આંખો છે.) દિશાઓની ઉંડી ગુફાઓ, પૃથ્વી અને ઉંડા ઉંડા આકાશ ભરીને (બધામાં વ્યાપીને) તે બધાથી પણ ઉપર (દિશાની ગુફાઓ પૃથ્વી અને આકાશ ઉપરાંત તેનાથી પણ ઉપર એટલે ઘણે આધે સુધી તું ફેલાય છે. (કહેવાનો અર્થ એ છે કે મોટા એવો જે તું પ્રભુ તે દૂર ઉડે છે ઘણે છે તે સુધી છે.)

(૩) હે ઇશ્વર ? તું સૌથી પહેલો. પવિત્ર અને જીનો પુરુષ છે તું દુનીયા ધારણ કરે છે અને તે પેદા થવામાં તથા નાશ કરવામાં પણ તુંજ ધણી છે; અને અમારા ધર્મોનું હંમેશાં રક્ષણ કરનાર પણ તુંજ છે. હે કલ્યાણના ધામરૂપ ! તું પાપી અને અપાપીનું કલ્યાણ કરવાનું ઠેકાણું છે.

(૪) આ દુનીયામાં જડ અને ચેતન એ બધાનો પિતા તું એકજ છે. તું ગુરુ છે અને મોટો છે તથા માણસ જાતનો મોટો પૂજ્ય છે (જગતના પિતા તથા ગુરુ બ્રહ્મા છે અને બ્રહ્માના પિતા અને ગુરુ ઇશ્વર છે, માટે તેમને પૂજ્ય અને ગુરુ કહ્યા છે.) તારી બરોબરનો બીજો દેવ ત્રણે લોકમાં (સ્વર્ગ મૃત્યુ ને પાતાળ) નથી અને થશે પણ નહિ. ત્યારે તો કહે સર્વ વ્યાપી રાજા ! તારા કરતાં વધારે મોટો બીજો કોણ હશે ? (કાઇ નથી.)

પરંતુ બધી સૃષ્ટિઓમાં અને અમારા મનને વિષે વાસો કરીને રહે છે, તું છેટેમાં છેટે અને પાસેમાં પાસે પણ છે. હું આત્મા ન-માવીને નમસ્કાર કરું છું અને મારી દેહ પણ નમસ્કાર કરો એવું હું ઇચ્છું. (કેટલીક વાર એવું થાય છે કે શરીર નમે ને આત્મા ન નમે માટે આત્મા અને દેહ બન્ને નમજો એમ કહે છે.) હું કરોડો વખત નમસ્કાર કરું છું અને વળી ફરીથી પણ પ્રભુને નમસ્કાર થાઓ.

(૬) હે પ્રભુ ! તું મને અસત્યોમાંથી ખરેખરા સત્યમાં લઈ જા, (એટલે મારી બુદ્ધિ એવી કર કે મને જુદું કરવું ગમે નહિ.) અને હે પ્રભુ અજ્ઞાનરૂપી ઉડા અંધારામાંથી ખરા જ્ઞાનરૂપી તેજમાં મને લઈ જા. હે નાથ ! મોટા મોતના ભયમાંથી અમૃત પાસે (સ્વર્ગમાં) લઈ જા. હું તારા વગરનેા છું માટે તારા દર્શનનું દાન મને આપ.

(૭) હે પિતા ! (પ્રભુ), પેલો આવે જે સાગર પૃથ્વીને વીટળા-ધને રહેલો છે, તેની તરફ બધી નદીઓનાં પાણી જેવા વેગથી વહે છે, તેવી રીતે મારી જિહ્વીની તમામ વૃત્તિઓ દયા અને પુણ્યોના મહાસાગરરૂપી હે પ્રભુ તેની તરફ હ'મેશાં વહો. (રહેા.)

(૮) શરીર વડે જે કંઈ થતું હોય, વાણીથી વારે વારે જે કંઈ જોલાતું હોય, ઇન્દ્રિયોવડે જે કંઈ કામ થતું હોય અને મારા મનમાં જે વિચારો યાદ આવતા હોય તથા કુદરતી રીતે કે બુદ્ધિથી સાં-નરસું, જે હું કરતો હોઉં તે બધું આપના ચરણમાં અર્પણ કરું છું. માટે હે પ્રભુ ! તે બધાંની ઉપર ક્ષમાની નજર રાખજો; (મારી આપજો.)

નાનાસાલ—કવિ દલપતરામ ડાહ્યાભાષના પુત્ર.

પાઠ ૭ ગરવી ગુજરાત વિષે.

ગરવી=મોટી, શુરુ.	ખરા મનથી ચાહતી	જયકર=જય કરનારી.
ગુજરાત=ગર્જર લોકોની	(મક્તિ=મજ્ઞ ધાતુ)	સોય=શોભે.
ભૂમિ.	કરંત=કરનારા.	રંગ=મહોજ્જ્વાલી.
દીપે=શોભે.	કુંતેશ્વર=સુરતજીલ્લાના	સત્પરે=એકદમ,
અરુણું+સૂર્યોદયવાળું,	પારડી તાલુકાના	શકુન=શુકન.
તેજસ્વી.	કુંસા ગામમાં	મધ્યાહ્ન=અપોર,
ધ્વજ=ધ્વજ.	મહાદેવ છે.	(મધ્ય+અહ્ન=
પ્રકાશશે=ઝળકશે	સોમનાથ=પ્રભાસ	દિવસ)
(પ્ર+કાશ ધાતુ)	પાટણના મહાદેવ.	વીતીગઈ=જતી રહી,
ઝળળ=ઝળઝળાટ કરતું.	દ્વારકેશ=રણછોડજી	ધુમે=ફરે, મહાલે,
કસુંબી=રાતા રંગનું.	(દ્વારકા+ઈશ)	સાથ=જથો, ટોળું.
પ્રેમશૌર્ય=પ્રેમ અને	દ્વારકાના ધણી.	કણુખી=મેકુત (કળ+)
શૂરાતન.	સાક્ષાત=પ્રત્યક્ષ.	બીજ=દાણા
અંકિત=અંકાયેલી.	ખરેખર,	પકવનારા.
(અંક)	સુખટ=ચોદા, લડવૈયા.	શ્લ્ષ=હલકી જાત
નિજ=પોતાની.	જીહ્વરમણુ=લડાઈમાં	વઘા=મોત્યા (વદ્)
સંતતિ=ઐયાં છોકરાં	રમવું તે.	આર્યધર્મ=હિંદુઓનો
(સમ્+તન ધાતુ=	રતનાગર=દરીઓ	મૂળ ધર્મ.
લંબાવું=વંશને	(રત્ન+આકર=ખાણુ)	ઈન્જિનાર=તાકનારા,
લંબાવનાર.)	વીર=મહાદુર.	માતતાણું=માન (ગુ.
પ્રેમભક્તિ=હેત અને	પૂર્વજો=પહેલાંજન્મેલા	જરાતીની ભૂમિનું)
	(પૂર્વ+જ=જન્મેલાં)	

(૧) મોટી ગુજરાતનો જયજય થાઓ. મોટી ગુજરાતનો જય જય છે. સૂર્યોદય વાળું સવાર શોભે છે, (અંધારૂં મટી અજવાળું થયું છે. મતલબ કે ચઢતીની શરૂઆતમાં આવ્યા છીએ.) અને પ્રેમ તથા શરતા ચિહ્નવાળી રાતા રંગની ધળ ઝગઝગાટ કરતી પ્રકાશશે. (દરેક દેશની ધળ ઉપર દરકોઈ જાતનું અથવા નામનું ચિહ્ન હોય છે, તેમ ગુજરાતની ધળ ઉપર પ્રેમ અને શૌર્યનું ચિહ્ન છે, કેમકે અસલથી ગુજરાતના લોકોએ પોતાની ગુજરાતની ભૂમિ ઉપર હેત રાખી શરાતન ખતાવેલું છે. કંસુખી ધ્વજ કહેવાનું કારણ એ કે રાતો રંગ સારા શુકનની નિશાની છે, અને ઘણીખરી ધળઓ પણ રાતા રંગની હોય છે. એકંદર અર્થ એવો છે કે આપણે થોડા વખત સુધી અંધારામાં એટલે નખળા હાલતમાં હતા, અને હવે સૂર્ય ઉગ્યો છે, એટલે ચડતી સ્થિતિમાં પેદા છીએ અને સૂર્યઉગીને જેમ ઉંચે ચઢતો જાય છે તેમ આપણી ચઢતી સ્થિતિ થશે અને પ્રેમ શૌર્યની ધળ પ્રકાશશે. મતલબ કે ગુજરાતની ખરી ખુશી બહાર ખીલી નીકળશે.) માટે તું તારી પોતાની બધી પ્રજાને પ્રેમ અને ભક્તિની રીત શીખવ. તારી જાત (જમીનની) ઉંચા પ્રકારની (ફળદ્રુપ) છે. આવી મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

(૨) ઉત્તરમાં (આરાસુરમાં) અંબામાતા, પૂર્વમાં (પાવાગઢમાં) કાળકામાતા, તથા દક્ષિણમાં કુતેશ્વરમહાદેવ અને પશ્ચિમદિશાના દેવ સોમનાથ (પ્રભાસપાટણમાં) તથા દ્વારકાના ઘણી રણુછોડછ તાઈ રક્ષણ કરનારા અને ખરેખરા મદદગાર છે. એવી મોટી ગુજરાતનો જય જય થાઓ.

(૩) તાપી અને નર્મદા નદીઓ તને જુએ છે. (ગુજરાતમાં

વહે છે.) મહી અને ખીજ નદીઓ પણ શોભી રહેલી છે. વળી યો-
દ્ધઓના લડાઈના રમખાણુને રત્નોથી ભરેલો સાગર (પશ્ચિમનો અ-
રબી સમુદ્ર) જોઈ રહેલો છે તથા પર્વતો ઉપરથી બહાદુર પૂર્વએ
તારી જય થાઓ એવી આશિષ આપે છે, અને બધી જાતના શોકો
સંપથી શોભી રહેલા છે, એવી મોટી ગુજરાતનો જય થાઓ.

(૩) અણહિલવાડની જાહોજલાલી અને સિદ્ધરાજ જયસિંહની
ખૂબી કરતાં પણ વધારે ખૂબી (જાહોજલાલી) હે માત ! હવે ઝટ થશે
નર્મદાકાંઠર કહે છે કે ગુજરાતને સારી સ્થિતિમાં લાવવા માટે માણસો
જથાબંધ ફરે છે અને રાત વીતી ગઈ છે, તથા પહેલાં કલા પ્રમાણે
સૂર્યોદય થયો છે. અને સારા શુકન જણાય છે; માટે બપોર શોભે.
(સૂર્ય બપોરે માથે આવે છે, ત્યારે તે પૂર્ણકળાએ હોય છે, તેવા
ગુજરાતનો મધ્યાહ્ન થશે એટલે પૂર્ણ ચઢતી થશે.) મોટી ગુજરા-
તનો જય જય થાઓ.

ગુજરાત કોની કોની છે ? શું તે આજણ અને વાણીયાની છે
કે શ્રાવક અને બાટીઆની છે ? કે ક્ષત્રિ, રજપુત અને કણબીતી કે !
ભીલ અને કોળીની કહેતી ? કે શું ખીજા હલકી જાતનાની કહેતી ?
ના ના, તેની નથી. ત્યારે ગુજરાત કોની છે ?

જેના પૂર્વજોજન્મથી આજસુધી કોઇપણ જાતની (જ્યારથી
ગુજરાતમાં વસતી થઇ સારથી આજસુધીમાં ગુજરાતમાં જે જે
બાષાઓ બોલાતી હતી તે; એટલે ગુજરાતમાંજ રહેનારની બાષા.
પછી તે ગમે તે પ્રકારની બોલતો હોય તોપણ જે ગુજરાતમાં વ-
સીને રહેલો હોય તેના જેવી બાષા, કેમકે ગુજરાતી બાષા તે હમણું

થઇ તે અગાઉ ગુજરાતમાં સંસ્કૃત પ્રાકૃત વગેરે ભાષાઓ બોલાતી હતી માટે કોઇ રીતની કહેવાનું કારણ એજ કે ગુજરાતને માતૃભૂમિ માનીતે રહેનારા લોકોની ભાષા) ગુજરાતી ભાષા બોલ્યા છે અને આર્ય ધર્મને વળગી રહ્યા છે, તેની ગુજરાત છે. પછી તે ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

વળી ખીજ પરદેશીઓ કે જેને આ ભૂમિએ પાળીને મોટા કર્યા છે, (ગુજરાતમાં ઉછેર્યા છે) તે પરધર્મી હોય પણ જો ગુજરાતનું બહુ ઇચ્છનારા હોય તો તે ભાષજ છે, તેની ગુજરાત છે પછી ગમે તે જાતના હોય તોપણ તેની ગુજરાત છે.

નર્મદાશંકર—એ કવિ સુરતના વડનગરા નાગર હતા.

પાઠ ૧૧ નરસિંહ મહેતાને ઢેડ વૈષ્ણવનું આમંત્રણ.

આમંત્રણ=તેડું નોતરું
ગિરિ=પર્વત.
તળાટિ=તળાઉં. તળેટી
દામોદર=કુંડનું નામ છે.
વરણ=(વર્ણ) જાત.
દદ=ખરેખરી, પાકી.
હરિભક્તિ=પ્રભુ પ્રત્યે
ભાવ.
પ્રેમ ધરીને=ભાવ લા-
વીને.
પાય લાગ્યા=પગે
લાગ્યા.

કર=કાથ.

પ્રાર્થના= (પ્ર+અર્થ=
સ્તુતિ કરવી+ અન્ન+
આ) સ્તુતિ.

વિનતિ=અરજ (ચિ+
નમ્).

મહાંત=મોટા.

કીર્તન=અજ્ઞાન.

પ્રેમ પદારથ=ઇશ્વરની

પ્રેમરૂપી વસ્તુ.

વામીએ=કાઠી નાખીએ

જંગળ=જંગલ.

વૈષ્ણવ=વિષ્ણુનામકત
પરમ=મોટાં.

સમદષ્ટિ=સરખી નજર.

ગૌમૂત્ર=ગાયનું મૂતર.

વૃક્ષ=ઝાડ.

વાકપદાન=વચન(વા-

કય (વચ્+ધાતુ+દાઠ
=દા આપવું).

નિશાએ=રાત્રે.

ઉચ્છવ=ઓચ્છવ

(ઉત્સવ).

ભોર=સવાર.

વાતા=વગાડતા	અધવધરા=અધવચલા,	બ્રાહ્મણુ એ જાત અને
તાળ=કાંસીજોડાં	જ્ઞાન વગરના.	મોઢ, એડાવાળ વ-
મૃદંગ=પખાવ	નાત અને જાત=નાત-	વગેરે નાત.
દંગ=ધાટ	માં જ્ઞા ધાતુ.	વિવેક વિચાર=તારા
મૌન=ચુપકી, બોલવું	જાતમાં જન્ન ધાતુ,	નરસાનો ભેદ.
નહિ તે	જાતના પેટામાં નાત	આધાર=મદદ.
ગૃહીને=રાખીને.	આવે છે જેમકે	

(૧) ગીરનાર પર્વતની તળેટીમાં હામોદર નામે કુંડ છે, ત્યાં નરસિંહમહેતો નહાવા જતા હતા. ઢેડની જાતમાં પાકી હરિભક્તિ હોવાથી તે જાવ સહિત મહેતાજીને પગે લાગ્યા,

(૨) (ઢેડ લોકોએ) હાથજોડીને અરજ કરી અને બહુ નમ્રતાનાં ધણું વચન કહ્યાં (અને કહ્યું કે) હે મોટા પુરુષ! અમારે ખારણે કીર્તન કરેા એટલી અમારી અરજ છે.

(૩) કે જેથી અમે ઈશ્વરની પ્રેમરૂપી વસ્તુ મેળવીએ અને જન્મ મરણના ફેરામાંથી છુટીએ. (આવું કહીને) હાથ જોડતામાં તેમને દયા ઉપજી, કેમકે મહેતાજી ધણા દયાળુ વૈષ્ણવ હતા. ગિરિં

(૪) (પછી પોતાના મનમાં વિચાર કર્યો કે) જ્યાં પક્ષાપક્ષી હોય ત્યાં પરમેશ્વર હોતો (પરમેશ્વરની હાજરી) નથી, માટે બધે સમદષ્ટિવાળાને તો બધું સરખુંજ છે (એટલે ઢેડ કે વાણીઓ ગમે તે જાતના બધા સરખાજ છે એવો વિચાર કરી મહેતાજીએ કહ્યું કે) તુળસીના હોડ આગળ (ધણું ખર્ચે ઢેડવાડામાં વચ્ચેવચ્ચ તુળશી ક્યારે હોય છે, માટે તુળશી ક્યારાની પાસે બેઠક રાખવા જણાયું.) ગાયતું મુતર છાંટીને પછીથી લીપજો. (ગાયતું મુતર પવિત્ર ગણેલું છે. ગાયના છાણથી લીપવાથી અથવા મુતર છાંટવાથી

જમા પવિત્ર થાય છે એમ હિંદુઓ માને છે.) અથવા ખીજો અર્થ એ કે ગોમૂત્ર છાંટજો, તુળશીનો છોડ લાવીને મૂકજો અને લીધી મૂકજો. (ઢેડલોકો પોતાના ઘરમાં હમેશાં ગોમૂત્ર છાંટે છે. આંગણું લીધે છે અને પોતાને ઘેર તુળશી વાવે છે એમ કરવાનું કારણ પૂછતાં તેઓ કહે છે કે અમને નરસિંહ મહેતાનું વરદાન છે) અને અમે આવીશું એવું મહેતાજીએ વચન આપ્યું. ગિરિ.

(૫) રાત્રે મહેતાજી આવ્યા. ઢેડલોકો પ્રસાદ લાવ્યા અને ઓગાળવ કર્યો. સવાર થતાં સુધી બજન કર્યું અને સૌ વૈષ્ણવ બકતો સંતોષ પામ્યા. ગિરિ.

(૬) પછી મહેતાજી હરિના ગુણ ગાતા અને તાજ શંખ અને પખાજ વગાડતા ઘેર આવ્યા- આવું જોઇ નાગરલોકો હસીહસીને તાળીઓ લે છે અને કહે છે કે આ (ઢેડને ઘેર જવું ને બેસવું) તે શું બ્રાહ્મણના આચાર છે ? ગિરિ.

(૭) સમજણ વગરના લોકોને શો જવાબ આપું એમ સમજી મહેતાજી કંઈ પણ બોલ્યા વગર ચાલ્યા. લોકો જગ્યા ત્યારે સ્ત્રી પુરુષો પૂછે છે કે મહેતાજી ! તમે નાત ના જાણો; જાત ન જાણો અને કંઈ સારા નરસાનો ભેદ પણ ન જાણો એના શું ? ત્યારે નરસિંહ મહેતા હાથ જોડીને કહે છે કે મારે તો વૈષ્ણવની મદદ છે તો પછી ખીજું શું જોઇએ. ગિરિ.

બ્રહ્મ=મુંડા, નંદારા.

(અંગૂ ધા. નખજા

ખરાબ થવું)

દામોદર=મગવાન(દા

મ=દોરકું+ઉદર=પે-

ટ=જસોદાએ કૃષ્ણને

પેટે એક વખત દો-

રકું ખાંધું હતું તે

ઉપરથી એ નામ પા-

ડયું છે.)	નેહ=સ્નેહ પ્રેમ	કરવાનું સાધન
ખંધાણું=ખંધાયું.	કર્મ ધર્મ=ધર્મ	ભાવે=ગમે
રાતું=રાજી.	સંખંધીનું કર્મકાંડ,	પદારથ=વસ્તુ (પદાર્થ)
માતું=મગ્ન થએલું,	હોમ, હવન વગેરે	નાવે=ન આવે.
રાજી થએલું.	પરમેશ્વરને ઓળખ્યા	હરિજન=જેણે ઇશ્વર-
સાથ=ટોળું, મંડળ	સિવાય તેને રાજી	રને ઓળખ્યા છે એવા.

(૧) અમે એવા, એવા વળી તમે કહો છો તેવાજ. જે લા-
કિત કરતાં તમે અમને નહારા કહેશો તો પણ અમે ઇશ્વરની સેવા
કરીશું. અમે.

(૨) જેનું મન જેની સાથે ખંધાએલું હોય તે પ્રમાણે તે
આલે. મન પહેલાં ધર્મમાં રાજી હતું અને હવે હરિના પ્રેમમાં મહા-
લતું થયું છે; તેથી તે ધેર ધેર ગાતું ફરે છે. અમે.

(૩) બધા સાધમાં હું એકલોજ નહારો અને વળી નહારાથી
પણ નહારો. તમે તમારું મન માને તેમ કહો પણ મને તો ઉડી
પ્રીતિ લાગી છે. અમે.

(૪) ધર્મ કર્મની (ધર્મ સંખંધી અને કર્મકાંડની એટલે બહારની
ક્રિયાઓ જેવી કે બ્રહ્માબ્રહ્મ, હોમ હવન વગેરે) જેટલી વાત છે તે
મને ગમતી નથી. જેનાથી બધી વસ્તુઓ મેળવી શકાય છે એવા
મારા પ્રભુની બરાબર કશું આવતું નથી. અમે.

(૫) (લક્ષે) હું નબળા કર્મનેા છું તોપણ મને તો વૈષ્ણવ
વહાલા છે. હરિજનથી જે જુદાઇ ગણશે તેના ફેરા ઠાલા અને ન-
કામા છે. તેની જિંદગી નકામી છે. અમે.

બ્રહ્મા=વિશ્વાસ, ભાવ,
આસ્થા.

યુરુદેવ=મોટો દેવ
જગદીશ=પરમેશ્વર

(જગત્+ઇશ=જગ-
તનો ધણી.)

ખરખરે=દીલગીરી,
પસ્તાવે.
ફેક=ફેકટ, નકામો.
ચિંતંચૈ=ધાર્યો.
અર્થ=કામ, મતલબ,
ઉગરે=અચે.
ઉદ્દેગ=શોક.
અચાનતા=અચાનપણું
શકટ=ગાડું.
શ્વાન=કુતરું.
મંડાણુ=પાયો, આરંભ
જોગી=યોગને જાણુ.

નારા (યોગિન)
જોગેશ્વર=મોટો જોગી
(જોગ+શ્વર)યો-
ગમાં આગળ વધેલા
નીપજે=થાય.
રંક=ગરીબ.
દોટે=નજરે (દશ)
ભવન=ઘર
દાખે=રેખાડે.
લતા=વેલા.
પત્ર=પાંદડાં.
યથા=જેમ.

શોચે=દીલગીરી કરે.
(શુચ્=શોચવું.)
પહોચે=મળે.
ગરબડ=ધોટાળો.
સુઝે=માલમ પડે.
જુગલ=મે.
પ્રતિ=દરેક.
જનમપ્રતિજનમ=
જનમેજનમ.
જાયુ=માયું.

(૧) દુનીઆના મોટા દેવ પરમેશ્વરને જે ગમે (પ્રભુ હઝ્જા-થી જે અને) તેની દીલગીરી કરવી નકામી છે. આપણું ધારેલું કામ કંઈ પણ થતું નથી, માત્ર ચિંતા કરીએ એજ આપણા હાથમાં આવે. જગતના.

(૨) ગાડું ચાલતું હોય અને તેની નીચે કુતરું ચાલતું હોય તો કુતરું એમ માને કે આ ગાડાનો ભાર હુંજ તાણું છું. તેની પેઠે આ દુનીઆનો કર્તા હશ્વર છે, તેની હઝ્જાથીજ દરેક કાર્ય થાય છે. છતાં માણસ એમ સમજે છે કે હું કરું છું એ અચાન-પણું છે. દુનીઆનું મંડાણુ એ રીતે થયેલું છે પણ તે કોઈક જોગી જોગીશ્વર હોય તેજ જાણે છે. જગતના.

(૩) જે માણસથી બનતું હોય તો કાંઈ દુઃખી રહે નહિ દુરમનોને મારી નાખી પોતાના મિત્ર હોય તેનેજ રહેવા દે. રાજા કે

ગરીબ કોઇને હિસાબમાં ગણે નહિ. બીજો અર્થ એ કે કોઇ ગરીબ રહે નહિ બધા રાગ થાય એટલે રાય ને રંક જણાય નહિ અને ઘેર ઘેર છત્ર ધરાવે. જગતના.

(૪) ઋતુઓ જેમ [વખત પ્રમાણે] વેલા, પાંદડાં, ફળ, ફૂલ વગેરે આપે છે તેમ જેના નસીબમાં જે લખ્યું હોય તેને તે વખતે મળે છે; માટે મૂર્ખ માણસ હોય તે મનમાં નકામી દીલગીરી કરે છે. જગતના.

(૫) પુસ્તકોદ્ધારા ગોટાળા કરીને કોઇએ ખરેખરી વસ્તુ કહી નથી. (ધર્મનાં ધણાં પુસ્તકો થયાં છે તેમાં જેમને જેમ કાવ્યું તેમ લખ્યું. કોઇએ કોઇને વખાણ્યા પણ ઇશ્વરપણાની કોઇએ સાચી વાત લખી નહિ, તેથી જેને જે ગમે છે તેને તે પૂજે છે અને મનમાં એમ સૂઝે છે કે એજ ખરું છે એ પ્રમાણે મન વાચા અને કર્મ વડે પોતે માની લે છે. જગતના.

(૬) સંસારનાં સુખ નકામાં માની લેજો. કૃષ્ણ સિવાય અર્ધું નકામું છે નરસૈયો બે હાથ ભેગા બેઠીને એમ કહે છે કે મને જનમે જનમ પ્રભુ મળે એવું હું માગું છું. જગતના.

નરસિંહમહેતા-એ પરમ ભક્તજીનાગઢનાવડનગરા નાગરહતા.

પાઠ ૩૫ હરીજનનાં દુહય.

હરિજન=પ્રભુના ભક્ત	ખીનું ૩૫ આપીને	ઉતરવાનો=પાર જ-
હૃદય=મન, અંતરણ	માણસોને કહેલું છે.	વાનો
પંખીડા=વંખી. પં-	પિયુ=વંણી.	આરો=માર્ગ, જોવારો.

હરિપદ=પ્રભુનાં ચર્ણુ
(હરિ+પદ=પગ)
હૃદયકમળ=હૃદયરૂપી
કમળ
અલખ=નિરાકાર પ્રભુ
(અ=નહિ+લક્ષ્
=ધ્યાન=જેનું સ્વ-
રૂપ કળી શકાય તે-
નું નથી તે)
લખ=મૂર્તિરૂપ સા-
કાર (લક્ષ્ ધાતુ=
ધ્યાન પહોંચવું) ન-
જરે જોઈ શકાય
એવા.
સેહે=સત, તાન.

નરનારી=ઝી અને પુ-
રુષ.
પળ=વહીનેા સાદમેા
ભાગ; સહેજવાર.
વહીગયા=જતા રહ્યા,
ઉતરી ગયા.
પારંપાર=આરપાર
ઓળંગીને.
કસાઈ=ખાટકી, જીવ
તાં જનવર મારીને
તેનું માંસ વે-
ચનાર.
જટ=રજપૂતની એક
જાત.

દાદી=માણસની એક
જાત.
સંપત્તિ=દોલત.
ભગડી=અપી.
જનમારો=અવતાર.
ચિતડાં=મન.
ચતુર=શાણી ડાહ્યા.
ચિત=મન.
સાહેલી=મેનપણી.
આ જગાએ ઝી.
લક્ષિ=લાખ.
દાનવ=રાક્ષસ.
દેવા=દેવ.
હરજી=પ્રભુ,

મીરાં—એ મારવાડના મેડતા ગામના જેમલરાજની કુંવરી
હતાં. તેમને ચિતોડના કુંભારાણા સાથે પરણાવ્યાં હતાં. તેમને
સંસાર ગમતો નહિ અને પ્રભુ ઉપર પ્રીતિ રાખતાં.

કરમા—એ મારવાડની શૂદ્ર જાતની એક બાઈ હતી. તે ન-
હાયા ધોયા વગર ખીચડી રાંધીને પ્રભુને ધરાવતી હતી, પણ તે
પ્રેમથી ધરાવતી હતી માટે ઇશ્વર આવીને આરોગી જતા.

રાવરી (રાવરી)—એક બીકડી હતી. તેણે આખી જોધને
રામજીને માટે સારાં સારાં બોર રાખ્યાં હતાં. તે આખેલાં એટલે
એટલા બોર રામજીએ તેને ઘેર આંવીને ખાધાં હતાં.

પુરી—એ ઉમરેઠની રહેનારી એક બાઇ હતી અને ભક્ત હતી.

ગોપીચંદ—એ જંગાળા ઇલાકામાં ગૌડ નામે એક પ્રાંતનો રાજા હતો. તેને તેની મા મૈનાવતી તથા જલધર અને કાનિક નામના ગોગી ઓથી બોધ મળ્યો હતો. તે બાર વર્ષની વયે રાજપાટ છોડી દઇને યોગી થયો હતો.

ભરથ—માળવાનો રાજા જે ભર્તુહરિ નામથી ઓળખાય છે તે. તેમને પોતાની રાણી પીંગળાના દુષ્ટ કૃત્ય ઉપર ગુસ્સો આવવાથી સંસાર છોડીને જોગી બની ગયા હતા.

પીપો—એ ગાંગરાગદનો રાજા અને દેવી ભક્ત હતો.

સુરદાસ—શ્રી મહાપ્રભુના ચાર સખા-(પુર્ણ ભક્તિભાવને પામેલો, ઇશ્વરના મિત્ર જેવા, અર્જુનની પેઠે) માંનો મુખ્ય. તે જાતે આધળા હતા. તેમણે સંવા લાખ પદ બનાવ્યાં છે. એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં થઇ ગયા.

કુખીર—રામાનંદનો શિષ્ય હતો. જંગાળામાં થયો હતો. તેણે હિંદુ અને મુસલમાનોને એક ધર્મમાં લાવવાનો ઉપદેશ કર્યો હતો.

કુબો—એ જાતે કુંભાર હતો. તેનું મૂળ નામ કેવળ હતું. તેને કુવામાં દાટયો હતો ત્યાં પણ પ્રભુની ભક્તિ કરતો હતો. તેને બહાર કાઢ્યો ત્યારે પછી તેને દટાવાથી ખુંધ નીકળી હતી માટે ત્યારથી તે કેવળ કુબો કહેવાયો.

સદનો—એ જાતે કસાઇ હતો પણ ભક્ત હતો, અને પોતે હિંસા કરતો નહિ. માત્ર માંસ વેચવાનુંજ કામ કરતો હતો. જે પથરાવતી તે તોળતો હતો. તે પથરો શાળીઆમ હતા. એ પથરાને સાધુ બદલી ગયા પણ પાછો મુકી જવો પડ્યો હતો.

ધનોજી—એ જાતે જાટ હતો. તેનો ધધો ખેતીનો હતો. અને સાધુઓ ઉપર જડુ પ્રીતિ હતી. એક વખતે તે ખેતરમાં વાવવા ઘઉં લઈ જતો હતો. તે ઘઉં તેના ગરીબ બાપે મહા મુશ્કેલીએ મેળવ્યા હતા, છતાં તેણે રસ્તામાં બારેબાર સાધુઓને આપી દીધા હતા.

નાલો—એ ઉત્તર હિંદુસ્તાનના ગલ નામના ગામડામાં ઉછેર્યો હતો. તે જાતે ઢાઢી એટલે વેશ કાઢી માગનારની જાતનો હતો. તે મહાન ભક્ત હતો. એણે ભક્તમાળાનું પુસ્તક જતાવ્યું છે.

ભિલભક્ત (વાલ્મિકી ઋષિ)—એ પહેલાં લુટારાની જાતના હતા, પણ નારદજીના બોધથી તેમણે તે કામ છોડી દઈ મહાન તપ કર્યું અને રામાયણ બતાવ્યું, પછીથી એ ઋષિ કહેવાયા.

જનક—એ અયોધ્યાની પૂર્વે ગંડકી નદીની પેલી ત્રેર ભિથિલા નગરીના રાજા હતા. જનકરાજ એ વિદેહી કહેવાતા.

શુકદેવ—વ્યાસ મુનિના પુત્ર હતા. તે જન્મથીજ યોગી હતા. તેમણે પોપટ રૂપે મહાદેવજીનો બોધ સાંભળ્યો હતો, અને મહાદેવ તેમને પકડવા ગયા ત્યારે વ્યાસ મુનિની સ્ત્રીના શિટમાં પેસી ગયા હતા અને જન્મીને તરત જંગલમાં સાધુઓ પાસે નાસી ગયા હતા, તે ગર્ભયોગી કહેવાય છે.

ધીરો—એ વડોદરા તાબાના સાવલી ગામનો ભાટ હતો.

(૧) હે જીવ! તમે પિયુ, પિયુ પોકારો (એટલે હરિ, હરિ એવું બોલો.) કેમકે હે બાઈ! આ (ઉપર કહેલા બોલ) સંસાર ઉતરવાનો આરો છે; માટે મનમાં હરિના ચરણનું ધ્યાન ધરો, હે પંખીડા! તમે પિયુ પિયુ પોકારો.

(૨) જે નરનારીઓએ જાગીને જોયું છે. (ઉંડા વિચાર કરીને જોયું કે સંસાર અસાર છે.) તેમને નિરંજન નિરાકાર તથા મૂર્તિ રૂપ ઇશ્વરના ભજનની લેહે લાગી છે તેથીજ મીરાં, કર્મશામરી તથા પુરી એ થોડા વખતમાં મોક્ષ પામ્યાં છે. હેં.

(૩) ગોપીચંદ અને ભરત રામને એવી લેહે લાગી હતી તેથી તેઓ આ સંસારની પાર ઉતરી ગયા છે. તેમજ એવી લેહેથી પીપો, સુરદાસ અને હરિનો દાસ કબીર પણ મોક્ષ પામ્યા છે, જે વાતને બધી દુનીઆ જાણે છે. હેં.

(૪) અને તેવીજ લેહેથી કુમો, સદનો કસાઇ, ધનોજી જટ, અને નાલો ઢાઢી તથા ભિલ ભક્ત (વાલ્મિકી) એમને પ્રભુએ સંતની સંપત્તિ (દૈવી શક્તિ, સાધુ પુરુષના જેવી વૃત્તિ મોક્ષ) બહુ સારી આપી છે. હેં.

(૫) ઇશ્વરના ભજનથી જનક રાજ અને શુકદેવ જોગી મોક્ષ પામ્યા છે, માટે તેમના જન્મારાને ધન્ય છે. હે ડાહ્યા પુરુષો ! તમે મનમાં વિચારો કે તેમનાં મન ઇશ્વર ભજનમાં કેવાં તક્ષીન થયાં હશે ? હેં.

(૬) જુઓ, શાહ બદળ બોખારાનો બાદશાહ કે જેનું મન હરિ ભજનમાં હતું, તેણે પોતાની સોળસેં બીઓને છોડી દીધી અને વળી અઢાર લાખ ઘોડા તમા બીજી દૌલત અને દુનીઆ મુકીને ચાલ્યો ગયો. હેં.

(૭) હે ભાઈ ! ભક્તિ કરવામાં કંઈ નાત જાતનો નિયમ નથી. (એટલે ગમે તે જાતનો હોય પણ ઇશ્વર ભજન કરે તો તેને મોક્ષ મળે છે તેમાં વળી રાક્ષસ એ કોણ અને દેવ પણ કોણ (એટલે ભક્તિ કરે તો દેવને મોક્ષ મળે અને દાનવને ન મળે એવું કંઈ

નથી.) માટે ઇશ્વરનો દાસ ધીરો કહે છે કે જે માણસ ઇશ્વરનું ધ્યાન ધરે તો તે હરિ ભગત ઇશ્વર રૂપજ છે.

ધર્મ વિષે.

ધરથકી=ધીરજથી.
ધારે=વિચાર કરે.
તપ=કષ્ટ વેડીને ભક્તિ
કરવી તે.
શૌચ=પવિત્રતા.
આચાર=ધર્મ શાસ્ત્ર.
પ્રમાણે વર્તવાની ટેવ
રીતભાત (ચર.)
ચરણ=પગ (ચર.)
=ચાલવું.
વહેમ=શંકા.
મદ=અહંકાર.
કુસંપ=નકારી સોગત
(કુ+સંપ)

અનૃત=અસત્ય જુહું.
ભંગ=નાશ.
બુદ્ધિપ્રકાશ=બુદ્ધિનો
પ્રકાશ.
કર=દાથ.
કરતાર=પરમેશ્વર.
શશિ=ચંદ્ર.
શવરી=રાત્રિ.
દીપક=દીવા (દીપ)
=પ્રકાશવું)
ધામ=ધર, ભૂવન.
નરદેહ=માણસનો દેહ.
નકામ=નકામો.
દીનનાં=ગરીબનાં.
તન=શરીર.
કલ્યાણ=મહું.

પ્રમાણ=ખરેખર્ સત્ય.
કષ્ટ=દુઃખ, સંકટ.
તપ=ખરી ભક્તિ.
દંભ=દોંગ.
અનેક=બધાં.
દહ=મજાબુત.
શૌચક્રિયા=પવિત્રતાની
ક્રિયા.
નીર=પાણી.
વીર=ખડાદુર.
જીવન=જીવતર.
ચાર=કેતમ.
ચરિત્ર=વર્તણૂક રીત
ભાત.

(૧) તમે તમામ કષ્ટ છોડી દઇને ધીરજથી ધર્મનો વિચાર કરો.
પાપમાં પડતા પહેલાં જે વિચાર કરવો તેનું નામ ધર્મ છે. ધીરજથી.

(૨) સત્ય, દયા, તપ અને પવિત્રતા એ ચાર ધર્મના પગ છે.

(એ ચાર વાનાં વડે ધર્મ આવે છે.) જેના મનમાં એ ચાર વસ્તુઓ રહેલી છે તેની વર્તણૂક ઉત્તમ પ્રકારની છે, ધીરજથી.

(૩) વહેમ, અહંકાર. નહારી સોમત અને અસત્ય એ ચાર અધર્મના પગ છે. તે જો શરીરમાં પેસે (માણસ પોતાની પાસે રાખે) તો તે ધર્મનો ભંગ કરે છે. ધીરજથી.

(૪) જો શરીરમાં સત્ય રહે તો ખરો વિચાર સૂઝે, બુદ્ધિનો પ્રકાશ ધણો વધે અને પરમેશ્વર તેનો હાથ ઝાલે છે. (પ્રશ્ન સદાય થાય છે. ધીરજથી.

(૫) ચંદ્ર વગરની જેવી રાત છે. દીવા વગરનું જેવું ઘર છે તેવી સત્ય વગર માણસનો દેહ નકામો જાણવો. ધીરજથી.

(૬) જેને ખીખ જીવે ઉપર દયા છે, જે ગરીબનાં દુઃખ મટાડે છે, જે પૈસા અને વાણી વડે બધાને સુખ આપે છે. ધીરજથી.

(૭) પોતાના મનમાં સૌતું બહુ ઇચ્છે છે અને કોઈનો અવગુણ મનમાં લાવતો નથી તેજ ખરી દયા છે. ધીરજથી.

(૮) ધર્મ પાળતાં દુઃખ સહન કરે તેનું નામ તપ છે. ખીખ (ધર્મની આસ્થા વગરના એટલે ધર્મ સમજ્યા વગર શરીરને દુઃખ આપવું તે.) ઘણા દોંગ છે, પણ તેનાથી કાંઈ કામ થતું નથી. ધીરજથી.

(૯) જે માણસ તપ કરીને શરીરને મજબુત કરે, ઇદ્રિયો ને પ્રાણને જીતે (પોતાની મરજી પ્રમાણે ઇદ્રિયો ને પ્રાણને દોરે;) અને પોતાના મનને કમજો રાખે, તે માણસ ચતુર અને જ્ઞાની હોવો જોઈએ. ધીરજથી.

(૧૦) સુખ અને દુઃખ સરખાં માને, હરખ અને શોકને પણ સરખાં માને તથા ધીરજ અને ધર્મને કાંઈ દિવસ છોડે નહિ એવા પુરુષ તો કોઈકજ હોય છે. ધીરજથી.

(૧) પવિત્રપણાની બધી ક્રિયાઓ કરીને શરીર ચોકળું રાખે. પછી જ્ઞાનરૂપી પાણીથી મનનો મેલ ધુએ, (એટલે - જ્ઞાન મેળવે, મતલબ કે શરીરની શુદ્ધિ સિવાય આત્માની શુદ્ધિ થતી નથી.) તેને બહાદુર બાણુવો. ધીરજથી.

(૧૨) એવો ધર્મ મનમાં રાખે તે પ્રાણી પવિત્ર છે. તેનું જીવન આ દુનિયામાં સફળ છે અને તેનું ચરિત્ર ઉત્તમ પ્રકારનું છે.

પાઠ ૧૯ એ. ઉદ્યમનું બળ અને કર્મનું અધાર્.

ઉદ્યમ=મનકે શરીરની
મહેનત.
રાય=રાગ.
કર્મ=નસીબ, ભાગ્ય.
રંક=ગરીબ.
અંક=પ્રકરણ, હેવાલ.
હમડાં=મન.
અંતર=મન.
ગર્વ=અહંકાર.
બીજ=બી, મૂળ વસ્તુ.
કુડ કપટ=ડોલો ફટકો,
ખર્ચ ખોટું.
નગન=નાગાં.
અંગ=શરીર.
ધીર=હિંમતવાળા.

માતા=મા.
વશ=તાબે.
પ્રોટો=મોટો.
ગળથુથી=બાળક જન્મે
ત્યારથી ધવરાવતાં
સુધી પાવા માટે
જોળતું અથવા પ-
તાસાતું પાણી અને
લગાર ઘી નાખીને
ઉતું કરેલું તે.
ધેનુ=ગાય.
બુધ=બુદ્ધિ, અકલ,
પંચામૃત=ઢઢી, દૂધ
સાકર, ઘી અને મધ
બેગાં કરેલાં તે (પંચ

+અમૃત)
ધશ=પરમેશ્વર.
સૃષ્ટિ=દુનીયા સૃજ
મંદિર=ઘર.
કાષ્ટ=લાકડું.
કર્મ=નસીબઉપર બેશી
રહેનાર.
કલપતરુ=જે બોધએ તે
આપનારે ઝાડ.
રસકસ=રસ અને કસ
વાળી વસ્તુઓ.
કલુ=અનાજ.
સમાન=બરોબર.
કર્મવંત=નસીબવાળા.
દીપક=દીવા.

જોત=ગતી.

ઠામઠામ=ઠેકાણેઠેકાણે

ઝાઝાં=ધણાં

અધરદે=દૂધમાં હાશ.

મેળવે તે.

ધૂત=ધી.

સાર=સારું.

નીર=પાણી.

રયામ શરીર=કાળા.

શરીરવાળા શ્રીજી

ભગવાન.

કૂપ=ક્રોધો.

સુવર્ણ=સોનું

મર્થ=પૈસો.

આભૂષણ=ધરેણાં.

રંગ=શોભા.

સમ=સાત.

અનેક=વણી (અન+
પક)

સંતોષ=આનંદ(સમ
+તુષ)

વૈકુંઠરાય=પરમેશ્વર

ભારે=વધારે.

મેઘ=વરસાદ.

વૃષ્ટિ કરે=વરસાદ થાય

મહા ઋષિ=મોટા.

ઋષિ.

તપેસરી=તપ કરનાર.

ધુમ્રપાન=ધુણી તાપવી

તે, કેટલાએક સા-

ધુઓ ઉનાળાને દિ-

વસે આળુઆળુ તાપ

કરી બેસે છે તે.

(ધુમ્ર+પાન)ધુણીનું

પીવું તે

માઠા=વધારે, મોટા

[૧] ઉઘમ રાજ છે અને કર્મ ગરીબનું છે. તેની લકીકત હું તમારા આગળ કહું છું; તે બધું તમે મનમાંનું અભિમાન છોડી દઇને ખુશ મનથી વહેમ લગ્યા વગર જુઓ.

[૨] જે ઉઘમ, કર્મના બીજરૂપે હોય [જે ઉઘમ કરવાથી સારું ફળ મળતું હોય.] તે બધાં છળ કપટ તરત સમજી જાય છે. [તેવેા ઉઘમ કરનારને પહેલેથી બધું તપાસવું પડે છે એટલે શામાં નફો નુકસાન છે, કંઈ ચીજ ખરી છે ને કંઈ ખોટી છે તે બધું સમજે છે.] ઇશ્વરે પ્રથમ નાગાં શરીર બનાવ્યાં. તે કાંઈ ધીરજવાન પુરુષ ઢાંકે તોજ ઢાંકાય છે. મતલબ કે ઉઘમ વગર ઢાંકી શકતાં નથી. ઢાંકવામાં પણ ઉઘમ રહેલો છે.

[૩] (બાળક જન્મ્યા) પછી તેની મા ઉઘમ કરે છે અને મોટા થવા માટે મળયુથી પાય છે. જેના વંશમાં જે અવતરે તે માણસ

તેના વંશમાં જે ઉઘમ કરતો હોય એવો ઉઘમ કરે છે [ખેડુત-ખેતી. વાણીઓ વેપાર વગેરે.]

[૪] હવે હું ઉઘમની રીત કહું છું તે તમે જુઓ. ઘરમાં ધણી ગાયો બાંધી હોય તો તેથી શું? બિચાં કંઈ બુદ્ધિ વાપરવાનું હતું? [મતલબ કે તે કંઈ દોહવા જશે?] ઉઘમી તો તેનું દૂધ દુદે અને તેનું પંચામૃત થાય. જે ઉઘમ ન હોય તો કર્મ શું ખાય ?

[૫] જ્યારે ઇશ્વરે દુનીઆ બનાવી ત્યારે ઘરખાર, મેડીઓ વગેરે કંઈ નહોતું. માટી ચુનો તથા લાકડાં ઘણાં હતાં. તેનાં ઉઘમે ઘર કર્યા. [ઉઘમ કર્યો તોજ ઘર થયાં.]

[૬] કપાસ વાવે કે રૂ લાવે અને તેને સારી તજવીજથી વણીને લુગડું બનાવે. જે ઉઘમવાળા એવો ઉઘમ ન કરે તો નસીબવાળા સૌ નાગા ફરે.

[૭] ઉઘમ તો ધાર્યું ફળ આપે એવો છે; કેમકે દુઃખ વેડીને પણ જમીન ખેડી અનાજ વાવે તો રસકસ અને અનાજ પાકે છે, અને ત્યારેજ નસીબવાળો સુખથી જીવી શકે છે.

[૮] ઉઘમ કરી તલને પકવે છે પછી તેને ઘાણીમાં પીલીને તેલ કાઢે છે અને બત્તી કરે તો દીવા થાય છે. એમ ઠેકાણે ઠેકાણે ઉઘમનુંજ જોર છે. એકલા કર્મથી તો કશું નીપજતું નથી.

[૯] ઘરમાં ધણી જાતનાં અનાજ ભરેલાં હોય પણ રાંધ્યા વગર તે રાંધી શકાતાં નથી. દૂધને મેળવીને જ્યારે આખરે ત્યારે તેને વસો-બ્યાથી સાંઈ ઘી નીકળે છે.

[૧૦] પાતાળમાં જે પાણી છે તે ઇશ્વર જાણે છે [પાતાળમાં

ક્યાં આગળ પાણી છે તે ઈશ્વરજ્ઞ જાણે છે. તે કર્મવાળો કે ઉદ્ધમ વાળો કોઈ પણ જાણતો નથી, પણ જો ઉદ્ધમવાળો ઠેકાણે ઠેકાણે ખોદે તો તે પાણી મેળવે. ખરે, નશીબવાળો ખેશી રહેવાથી મેળવી શકે નહિ જો ઉદ્ધમવાળા આગળ થઈને કૂવો ખોદે તો કર્મવાળા પાણી પીએ.

[૧૧] પૈસા ખરચી સોનું લાવીએ તેને ઘરમાં જારી મૂકીએ નહિ, પણ તેનાં ઘરેણાં કરે અને શરીરે પહેરે ત્યારે કર્મપર શોભા આવે છે. (કર્મવાળો દીપે છે.)

[૧૨] જો ઘરમાં કોઈ ચાકર હોય અને તે લુગડાં લાવીને કોઈની પાસે મૂકે પણ તે [પહેરનાર] પોતાની મેળે જીડીને ઉઘો નીચો થાય નહિ તો કેવી રીતે પહેરાય ?

[૧૩] સોના વગર ખીજ સાત ધાતુઓ છે અને તેની ઘણી વસ્તુઓ બને છે. ઉદ્ધમી માણસ તેનાં કામ [ઘાટ] કરે છે અને ઘાટ ધડીને તેના જુદાં જુદાં નામ પડે છે.

[૧૪] હોમ હવન પણ ઉદ્ધમથીજ થાય છે અને તેથી પરમેશ્વર સંતોષ પામે છે, અને [સંતોષ પામી વરસાદ મોકલે છે ત્યારે] વરસાદ ઘણો વરસે છે તેથી દુનીઆ બધી જીવે છે.

[૧૫] મોટા મોટા ઋષિઓ અને તપેશ્વરીઓ ઇશ્વરની પૂજા પોતાને હાથે કરે છે, જાતે મહેનત કરે છે, તથા ધુન્નપાન અને મોટા મોટા ધર્મ કરે છે ત્યારે નશીબ જોરાવર થાય છે. ઉદ્ધમ કરી પુણ્ય કર્યા વગર કોઈ પામતું નથી. પુણ્યમાં પણ ઉદ્ધમ રહેલો છે. માણસ જે જે કામ કરે છે તે ઉદ્ધમથીજ થાય છે.

શામળ ભટ્ટ—અમદાવાદ પાસેના ગોમતીપુરના શ્રીગોડમાળવી બ્રાહ્મણ હતા.

પાઠ ૨૪ ચોમાસાના ઋતુમાં વનમાં બનતા બનાવનું વર્ણન.

નકીબ=નેકીદાર
સિપાહ=ચોપદાર.
સંધુ=સંધ્યું.
હિલે=હાલે.
ગભીર=ગંભીર.
વર્ણુ=વર્ણન કરે.
વૃક્ષાદિએ= (વૃક્ષ+
આદિ) ઝાડ વ.
ગેરેએ.
સ્વરિત=કલ્યાણકારક.
પુકાર્યો=પોકાર્યો, તા-
ણીને બોલ્યા.
ધોર=અયંકર
ગર્જનથકી=ગર્જના
વડે.
રાન=જંગલ.
તડુકે=ગુસ્સામાં મોટા
સાદ કાઢે.
ત્રાસે=ખીએ.
પ્રવાસી=મુસાફર.
લવ=લગાર, જરા.
ઉત્પાત=તોફાન.

ધેલા=ગાંડા
ચિંતન=સ્મરણ, ધ્યાને
સચ્ચિદાનંદ=(સત્
હોવું તે, નિત્યચિત્
=ચૈતન્ય જ્ઞાન+આ-
નંદ=નિત્ય જ્ઞાન,
અને સુખવાળા પ્રભુ
અજો=અજ્ઞાણ,
સુસ=મણીતા
રંગ=મઝા.
તડાકા=સુસવાટા
કરાળ=ખિદામણું, ભં-
યંકર, વિકરાળ
ઓથો=મચવાનું ઢે-
કાણું.
સરવર=સરોવર
મરાળ=રાતા પગ અને
રાતી ચાંચવાળો હંસ
પક્ષી
દાદૂરો=દેડકાં.
પય=પાણી

આકળા=અકળાએલા
ચાતકો=મધેયા વર-
સાદતા પાણીનું ત-
રસું પક્ષી
કુંજ=ગલીઓ
અનુકૂળ=માફક આવે
એવી
રમ્ય=સારાં, સુંદર
ભીજવી=પલાળી
અન્ય=ખીજન
નયંતો=ચિંતા વગરનો
જંગાલી=જંગલ (નાં-
બાનો કાટ) નાં રં-
ગના એટલે સડેજ
ભૂરા અને ઘણા લીલા
ધુમસ=જમીનથી થોડે
ઉંચ ઝીણી ફરફર
જેવું માલમ પડે છે તે.
અબ્ર=વાદળાં
ધુબ્ર=ધુમાડો.
સિંધુ=ત્રીઓ
તર=ઝાડ
નમ=આકાશ

[૧] સિપાઇપી કાગડા કહે છે કે મેઘરાજ્ય પધારવાની તૈયારી છે; માટે ચુપ રહો, ચુપ રહો. પવન હાલતો નથી અને બધું સાફ શાંત સ્થિતિ જણાય છે, એની શોભા હું શી કહું શકું? એટલામાં તો મેઘરાજ્ય પધાર્યા. ઝીણું ઝીણું ફેરાં પડવા માંડ્યાં, તથા ઝાડ વગેરેએ હરખથી નગીને કલ્યાણ! કલ્યાણ! એવા શબ્દો કહ્યા.

સૂચના:—કોઇ સભામાં કોઇ રાજ્ય કે મોટા અધિકારી આવવાના હોય છે અને તેમની આવવાની તૈયારી થઇ રહી હોય છે. અને નેકીદારનો અવાજ છેટેથી સાંભળીને રાજ્ય આવે છે. એમ ધારી સમગ્ર શાંત થઇ જાય છે: એવી રીતે આ કવિતામાં ચોમાસાની ઋતુમાં વનનું વર્ણન વર્ણવેલું છે તેથી કવિની ગોઠવણી નીચે પ્રમાણે છે.

વન એ કચેરી તથા ઝાડ, પશુ, પક્ષી. વગેરે સભામાં બેસનાર અને મેઘ એ રાજ્ય તથા કાગડા વગેરે પક્ષીઓ તે સિપાઇ. ઘણી વખત એવું બને છે કે વરસાદ આવતા પહેલાં પવન બંધ થઈ જાય છે. ઝાડ હાલતાં નથી, પક્ષી બોલતાં નથી અને સૂનકાર જેવું થઈ રહે છે, પરંતુ વચમાં વચમાં કાગડાઓ બોલતા હોય છે, કેમકે એ બોલ્યા વગર રહેતા નથી; માટે એ નકીળ. (રાજ્ય પધારે ત્યારે બધું શાંત હોય છે પણ નેકીદાર નેકી પોકારે છે. મતલબ કે તેને બોલવાનું છૂટ હોય છે અને શાંત રાખવા ખાતર સિપાઇઓને પણ બોલવાની છૂટ હોય છે, તેમ કાગડાઓ કરે છે માટે નકીળ કહ્યા છે.) પક્ષી ઝાપટું આવ્યું કે પવન છૂટે છે. ઝાડો ડાલવા માંડે છે અને પવન આવતાં સુસવાટ સંભળાય છે. તે જાણે અવાજ

કરતાં હોય તેમ જણાય છે. સિંહ વગેરે પ્રાણીઓ ગર્જના કરે છે. મતલબ કે ઝાડ હાલે છે, તે જાણે નમન કરે છે તથા ઝાડ અને પ્રાણી શબ્દ કરે છે તે જાણે સ્વસ્તિ ! સ્વસ્તિ ! બોલતાં હોય એમ લાગે છે.

(૨) ઘણા જોરથી કેવો ઠંડો પવન આવે છે ! અને જો ઘણી ઝડપથી આ કાળી વાદળા પેલી આવી. અહા ! ઘણું અંધારાવાળું આકાશ કેવું પડું પડું કરી રહ્યું છે ! ઓહો ! (વરસાદ) મોટી ધારે આવ્યો અને ખૂબ તૂટી પડ્યો.

(૩) ચારે બાજુએ વીજળી ઉપરાઉપરી ચમકારા કરે છે અને વળી ગર્જનાથી આખું વન ગાથ રહે છે. વાદ તથા સિંહો ક્રોધથી મોટા અવાજ કાઢે છે કે (વરસાદની ગર્જના સાંભળીને તે એમ ધારે છે કે વનમાં અમારા કરતાં પણ વધારે ગર્જનવાળો આ ખીજો કોઈ આવ્યો એમ સમજી વધારે વધારે તાડુકે છે) મોટાં ઝાડ (પવનથી) પડી જાય છે. જે સુસાદર પહેલવહેલો (જેણે જંગલમાં આવા બનાવો જોયા હોય નહિ તે) નીકળ્યો હોય તે આ જોતાં ભય પામે છે.

(૪) મારા જેવા ખીજ અને યોગીઓ કે જેમને દુઃખ પડેલાં છે, તેઓ આવાં તોફાન જોઈને લગારે ખીતા નથી, પણ જોગીઓ તો હર્ષથી પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે. જ્ઞાની માણસો (આનંદથી) તે ખેલ જુએ છે પણ અજ્ઞાની (અતિ દુઃખથી કંટાળીને) મરણ ઈચ્છે છે.

આ કડીમાં કવિએ પોતાના સંબંધની કેટલીક હકિકત જણાવી છે, તે એ કે મારા જેવા ખીજ દુઃખી લખ્યા છે તેનું કારણ એ છે કે તેમને કોઈ કોઈ વખતે પૈસા સંબંધી ઘણી ગભરામણ થતી

હતી, આથી તે કહે છે કે એવા તોફાનમાં જોગી તથા મારા જેવા જ્ઞાનીને શરૂ થઈ છે અને તેઓ પ્રભુનું સ્મરણ કરે છે પણ જેઓ જ્ઞાની નથી. તેઓ તો અતિ દુઃખથી કંટાળીને મરણ ઇચ્છે છે, પરંતુ સમજી માણસો તો દુનિયાના ઢંગ જોઈને પછી કુદરતના રંગ જુએ છે અને પછી સ્તુતિ કરે છે.

(૫) (વરસાદની ગર્જના) આ લડાકા ને કડાકા મડગડીને ચાલ્યા જાય છે, વીજળીઓ ચમકે છે, પાણી ખૂમ પડે છે, વાયુના સુસવાટા થાય છે, તડતડ કરીને વાંસ ફૂટે છે. (ચોમાસામાં જમીનમાંથી વાંસના ફણગા ફૂટે છે તે વખતે તડાક તડાક એવા અવાજ થાય છે. તેનો એકદમ ફણગો નીકળે છે માટે વાંસના જુથ તળે કોઈ સૂઈ રહેતું નથી. જો સૂઈ રહે તો જમીનમાંથી નીકળતો ફણગો એકદમ સરીરમાં પેસી જાય છે.) તેથી જંગલ બિહામણું થઈ પડે છે, અને તળાવ કાંઠે (વરસાદના ઝપાટાથી) બચવાનું ઠેકાણું નહિ હોવાથી હંસ ખૂસો પાડે છે.

(૬) પહાડ ઉપર મોરુ તાણીને ટહુકા કરીને થન થન નાચે છે આંખાની ડાળ ઉપર કોયલ ખૂમ ટહુકા કરે છે. તળાવનાં દેડકાં ખોસે છે તથા કૂદે છે અને (પાણી વિના) અકળાએલાં ચાતક પક્ષીઓ પાણી પીએ છે; તોપણ પાણી પાણી કરે છે.

સૂચના—ચાતક પક્ષીને માટે એમ કહેવાય છે કે તે વરસાદના પાણી વગર બીજું કંઈ પીતાં નથી. તેમાં પણ ચોમાસાના સ્વાતિ નક્ષત્રના પાણી વગર એની તરસ ધીપતી નથી, તેથી તે હંમેશા તરસો કહેવાય છે. કેટલાક કહે છે કે એને ગળે કાણું છે તેથી પાણી પીવાતું નથી અને માત્ર ઉપરથી વરસાદનું પાણી પડે તેજ તેના પેટમાં જાય છે, વરસાદના પાણીને જંખે છે તે જોમ વિરહીણી સ્ત્રી

પોતાના ઘણીને પિયુ પિયુ કરીને ઝંખતી હોય તેમ તે પિયુ પિયુ (પય પય) કરે છે. આકળા કહેવાનું કારણ કે પ્રથમ પાણી નહિ મળેલું તેથી આકળા અને મળ્યા પછી પણ ફરીથી ચોમાસા સિવાય પાણી મળવાનું નથી એ વિચારથી જેટલું પીવાય તેટલું પી લેવામાં ધરાએલા તોપણ આકળા તેથી સારી પેઠે વરસાદ પડ્યા પછી પણ તેનાથી પય પય બોલી જવાય છે.

(૭) વનની બધી ગલીઓમાં (ઉપર જાય જેવું અને નીચે રસ્તા પડેલા તે.) પાણી પાણી થઇ રહે છે. પહાડી જમીન બરાબર ધોવાઇને ચકચક થઇ રહે છે. પછી લાં ઠંડી અને સારી માફક આવે એવી હવા થઈ રહે છે. (કાદવ, કચરો, કાઢવાણ વગેરે ધોવાઈ જવાથી.) તથા સારાં હવા પાણીથી રોગી માણસના રોગ મટી જાય છે.

(૮) બીજા માણસો કરતાં જેમને ગરમી ને ઠંડી ઓછી લાગે છે એવા ખેડુત કોકો શરીર પક્ષાળેલું છતાં ખેતરમાં કામ કરે છે. આહા ! બહુ નવા નવા રંગના જીવજંતુઓ જેતાં મારો જીવ (આવી) સમજણથી ડાહ્યો અને ચિંતા વગરનો થાય છે. (ઇશ્વર મંબંધી જ્ઞાન થવાથી અને બીજાનું દુઃખ જોવાથી પોતાનું દુઃખ ઓછું થાય છે.)

(૯) છેક જંગલી રંગના (તાંબાના કાટના રંગના જેવા.) લીલા પહાડો બહુ સુંદર લાગે છે. ધુમસથી કોઇ જુરા અને કોઇ ઓછા લીલા રંગના જણાય છે. પર્વત ઉપર ચડીને ઉંચે જોઈ તો વાદળાં ઘણાં જુદા જુદા આકારનાં છે અને નીચે જોઈ તો જુદી જુદી જાતના ઝાડનાં ઝુંડનાં ઝુંડ ખીલ્યાં છે.

(૧૦) બહુ પવનથી ઉચેથી આડો જતો મેઘ (વાદળાં) જોઈએ તો ધૂળ ઉડી રહેલી હોય અથવા ધુમાડાનો ગોટો હોય એવો જણાય છે. દરીઓ, પર્વત, ઝાડ, આકાશ એ બધાં એકજ રંગનાં થઈ રહ્યાં છે. મારી રાતી તથા ભીની ભીની અને ઘાસ લીલાં તથા ભીનાં થઈ રહ્યાં છે.

પાઠ ૨૮ મો. નળનો વિલાપ અને કકોટક નાગ.

નળ=નૈપથ દેશ (હાલનો ગિદારપ્રાંત) નો રાજા. એ સત્યવદી હતો અને દ્વાપરયુગના અંતમાં થયો હતો.

વિલાપ=રાગ કાઢીને રડતાં રડતાં પોતાનું દુઃખ કહેવું તે (ચિ+લપ)

જળ=આંસુનું પાણી. નયણે=આંખે.

વિવિધ=બુદી બુદી જાતના.

વ્યાકુળ=ગમરાએલું. (ધિ=વિશેષ+આકુલ=ગમરાએલું)

અંગ=શરીર.

અવની=પૃથ્વી.

આપ=પોતે.

વૈદર્ભી=વૈદર્ભ (હાલનો વરાડ) દેશના રાગની કુંવરી.

વામા=સ્ત્રી (વામ=ડાહ્યું) રંક=ગરીબ.

ટળી=ગમ.

અવધ્ય=હદ.

કોપીલા સ્વરી=કોપ-લાના જેવા રાગવાળી,

ઉપ-યો=ઉપજ્યો થયો (પદ્=પેદા થવું)

વીજવાદ=ટોટો. (વદ્)

ગમયંતી=ગમતી.

સાદ=અવાજ.

વિશ્વમોહિની=દુનીયાને

મોહ ઉપજાવનારી.

સૃષ્ટિદોહિની=સૃષ્ટિનું તત્ત્વ સૃષ્ટિનો સાર.

સુંદરી=સ્ત્રી.

સુખણુ=મારી રીતે.

જાણનાર, ચતુર (સુ+જાણ)

વિરહિણી=વિયોગથી.

અકળાતી.

વલ્લભ=વહાલી.

દર્શ=દર્શન (દૃશ્)

દુર્લભ=મળવાં કઠણુ તે

[દુર+લભ]

પિયુ=વંશુ.

પ્રાણુ=શ્વ.

રદન=રડવું તે.

વાટ=રાહ.
અર્ણુ=પગલાં.
નિરવાટ=વાટ વગરનું,
રરતા વગરનું.
ભૂપાળ=રાજ.
(મુ+પાલ)
રહ્યાદ્રાટ=દૈત્યું દારી.
નય તેમ.
મોહધારણુ=મતી
બગડવી તે.
કર્મકારણુ=નસીબ યોગે.
ભૂજ=હાથ.
લલાટે=કપાળે.
રાય=રાજ.
વિલાપે=વિલાપ કરે,
સ્નેહ=પ્રીતિ.
કમુધ=નકારી બુદ્ધિ.
(ક+મુધ)
છેહ=અંત.
દારણુ=અયં કર.
કરાડ=ટેકરા.
સ્વર=અવાજ.
સ્થામા=સ્ત્રી.
સઘ=તરત.
દોહલે=મુશ્કેલીએ.

ગજગામી=હાથીના જે
વી ચાલવાળી (ગજ
+ગામી)
નિરમુખ=નિરાશ.
સ્વયંવર=પોતાની મેળે
વરપસંદ કરવાનીરીત.
સ્વયં=પોતે+વર
વૃ=પસંદ કરવું)
તેત્ર=આંખ.
ગાદો=મોટો.
લૂદે=ચોરીનાખે.
પ્રેમજળ=પ્રેમ સાંભર-
વાથી આવેલાં આંસુ
રાય નળ=નળ રાજ.
સ્વરે=અવાજે.
ધાયો=દોડયા.
દયાડા=દવ.
વ્યાલ=સાપ.
દયાસિંધુ=દયાના સા-
ગર (દયા+સિંધુ)
દીનખંધુ=ગરીબના
જેલી.
પદ્મિ=અગ્નિ.
વરદાન=વચન (વર
+દાન
નમસ્કાર=નમન.

એની કૃતિ.
પ્રાણુદાન=પ્રાણુનું દાન
જીવેતો બચાવ.
વિષ=ઝેર.
જોજન=ચાર ગાઉ.
દેહ=શરીર.
પ્રાણુ=જીવ.
પુણ્યશ્લોક=નગરાગ્ન
(પુણ્ય+શ્લોક)
જેતું નામ દીધાથી
પુણ્ય થાય છે તે.
વૈદર્ભીકાંત=વૈદર્ભીના
ધણી.
દાધો=દાઝયો, બળ્યો.
સખળ=મળવાન (સ+
વળ)
વૃતાંત=કહીકત.
(વૃત+અંત)
પરિતાપ=દુઃખ.
સંપ=સાપ.
સાપ=દેવતાઓ અથવા
પવિત્ર પુરુષો કોઇને
ચુન્દા બદલ તેનું ખુરં
થાય એવું વચન કહો
તે ખોટી દુવાઇ.

વક્ત્રુ=ઉથલે ઉપલી લીટીના છેલ્લા શબ્દો જે લીટીના પહેલા શબ્દો તરીકે આવે છે, એટલે એ શબ્દો વળે માટે વક્ત્રુ અથવા ઉલટાય માટે ઉથલે.

કરકોટક નાગની હકીકત—એક વખતે સમ ઋષિનું વિમાન સ્વર્ગ તરફ જતું હતું. તેના ઉપર કરકોટક નાગ ઝેરના ડુંદાણા મારવા લાગ્યો તેથી ઋષિઓએ તેને એવો શાપ દીધો કે તું પૃથ્વી ઉપર દવ બળતો હોય તેમાં બળજે. તેમાં તું બહુ વખત સૂંચી બળી દુઃખ ભોગવીશ તોપણ તારો હાર જશે નહિ. પછી નાગે બહુ વિનંતિ કરી ત્યારે ઋષિએ કહ્યું કે નળરાજ્ય તને મળશે અને અગ્નિમાંથી બહાર કાઢશે ત્યારે તારો જીવ શાંતિ પામશે.

(૧) નળરાજ્ય આંખોમાં આંસુ લાવીને ધણા વિજ્ઞાપ કરે છે અને પોતાનું ગભરાએલું શરીર ભોંયે પછાડે છે. [વ્યાકુલતાથી પડી જાય છે તેથી શરીર ભોંયે પછાડે છે.]

(૨) ગરીબડી વૈદર્ભી સ્ત્રી જંગલમાં એકલી છે તે ખીસે અને છળા મરશે માટે હવે એના જીવ્યાની હદ આવી રહી. (આશા નથી.)

(૩) ક્રોધલના જેવા સ્વરનાળો [દમયંતી] હવે મને ફરી નહિ મળે, અમારે ક્યાં ટોટો થયો ? મનને પસંદ પડેલી દમયંતી બોલ, એવો નજે સાદ કરવા માંડ્યો.

(૪) દુનીઆને મોહ પમાડનારી, દુનીઆના સત્વરપ, સુંદર અંગવાળી, ચતુર, ધણીથી વિખુરી પડેલી, જેનું દર્શન કંઈક થઈ પડેલું છે એવી, અને તારા ધણીના જીવનરૂપી હે સ્ત્રી ! તું બોલ.

(૫) એ પ્રમાણે રદન કરતો અને વનમાં ફરતો દમયંતી આવ્યાનો માર્ગ તપાસતો હતો.

(૬) એવામાં કળીએ (નળનું સત્ય ચુકાવવા ફરતો હતો તે કળીયુગે) જમીન ઉપરનાં પગલાં ભૂસી નાખ્યાં અને વન રસ્તા વગરનું કર્યું.

(૭) તેથી રાજ્ય વડના ડાળે વળગ્યો. [વેગળેથી આવતી હોય તો દેખાવા માટે] અને હૈયું ફાટી જાય એમ રોવા લાગ્યો. વળી કપાળે હાથ દબને કહે છે કે નસીબયોગે બુદ્ધિ ફરવાનું આ કારણ છે. [દમયંતીને ઉઘતી મુકીને ચાલતો થયેલો એ વાત.]

(૮) નળરાજ્ય ઘણો વિલાપ કરે છે અને કદ્દમાંત કરે છે, તથા દમયંતી તરફનું સુખ અને પ્રેમ સંભારે છે. (અને કહે છે કે) મનગમતી નહારી બુદ્ધિ આવી તેથી અન્યાયને લીધે તેનો [સુખ સ્નેહનો] છેડો આવ્યો.

(૯) વન બિહામણું છે તેથી તેમાં અજગર, વાઘ, વર, સાપ અને મોટા ટેકરા છે તે જોઈને તથા સિંહની ગર્જના સાંભળીને તે સ્ત્રી તરત ખી મરશે.

(૧૦) હાથીના જેવી ચાલવાળી દમયંતી મને મહા મુશ્કેલીએ મળી હતી અને દેવ નિરાશ થઈને પાછા ગયા હતા. સ્વયંવરમાં આવેલા બધા આ (વિયોગની વાત) સાંભળીને રાજી થશે.

(૧૧) રાજ્ય રૂએ છે તેની આંખો કેાણુ લૂહે ? પણ એટલામાં હું નળરાય ! પ્રેમનાં આંસુ લોહી નાખ અને મને મુકાવ તથા બળતાને બહાર કાઢ એવો મોટો શબ્દ સાંભળ્યો.

(૧૨) રોષ રોષને સાદ બેસી ગયો હોય એવી વાણી સાંભળીને નળે રાણી જાણી અને હરખે બરાયો, તેથી જે તરફથી શબ્દ આવતો હતો તે તરફ દોડ્યો.

(૧૩) ત્યાં દવ બળે છે તેમાં મોટો નાગ તરફે છે ને ખરાડા પાડે છે તથા કહે છે કે દયાના નાગર અને ગરીબના બેલી નળ-રાગ ! મને કાઢ.

(૧૪) અગ્નિના વરદાનથી (સ્વયંવરમાં દેવતાઓએ ખુશી થઇ નળને વરદાન આપ્યાં હતાં તેમાં અગ્નિએ એવું વરદાન આપ્યું હતું કે તું અગ્નિમાં બળીશ નહિ.) તે ચતુર ત્યાં (દરમાં સાપ પાસે) ગયો. ત્યારે નાગે નમસ્કાર કર્યો અને કહ્યું કે હે ગુણવાન ! તું મને જીવતદાન આપ, હું તારા ઉપર કંઈપણ ઉપકાર કરીશ.

(૧૫) ઝેરથી બીન્યો નહિ અને એક જોજન લંબાઇના શરીરવાળો નાગ લીધો અને ખાંધે ચઢાવી બહાર લાવી મૂક્યો, તેથી તેનો જીવ શાંતિ પામ્યો.

(૧૬) બ્રાહ્મણના વચન પ્રમાણે (ઋષિઓ) દમયંતીના ઘણી, સાચા પુણ્યશ્લોકને હું મળ્યો. પછી નળ પૂછે છે કે તું બળવાન છતાં નાસી ન ગયો અને આટલું બધું ઢાઝ્યો તેની હકીકત મને પહેલેથી કહી.

વલણ—હે ભાઈ ! તું બહુ દુઃખ પામ્યો છું મારે તું કાણ છે તેની હકીકત કહે. સાપ કહે છે કે રાય ! મને ઋષિનો આપ હનો તે હકીકત હવે સાંભળો.

પાઠ ઉર મો. સુરતનું વર્ણન.

હાલ=શા.

સૂતાની=સોનાની.

સૂરત=સિકલ, દેખાવ.

બેહાલ=ખરાબ હાલત.

(બે+હાલ)

સૂરત=સિકલ, શોભા.

ખાંડી=ફાંકડી શોભા-

વાળી.

કુંદન=કંચામાં ઉચું

સોનું.

કાંચર=કલાષ ને સી-

સાની મેળવણીથી

બનેલી ધાતુ, ઝટ	સુકુમારો=કોમળ	નાક મયું=આખર ગછ.
કાળી પડી નય	ભડકે=આગથી	તેજસ્વી=તેજવાળું.
એવી ધાતુ.	નેન=આંખ. (નયન)	કારમું=સુંદર, નવાઇ
કંચન મણિનો દેવ=	ઠાઠ=શોભા.	જેવું.
સોનાની મૂર્તિને મણી	પ્રલ્હાં=આંખમાં પ્રહ	ખગમાં=આકાશમાં.
જડેલા એવો દેવ.	પડે છે તે.	સુરખી=તેજ, ભલક.
કંચન=સોનું+મણિ	ભાસે=રેખાય.	દુખદા=દુઃખ દેનારી
+દેવ) બાહરાવનો	નિરાશે=આશા ભંગ	(દુઃખ+દા)
ગણપતિ.	થવાથી.	

ટીપ—સુરત શહેર પહેલાં ઘણું મોટું, સુંદર અને વેપાર રાજગારમાં ચડીઆતું હતું; પણ આગ, રેલ વગેરે કારણથી હાલમાં પડતી હાલતમાં આવી ગયું છે. એ હકીકત જણાવવાનો કવિનો હેતુ છે. આ કવિતામાં શહેરને એક સ્ત્રી કદીની વર્ણન કર્યું છે. તે શહેરની જગા અને શહેરના લોકો બંનેને લાગુ પડે છે.

સોનાની સિક્કા જેવી હે સુરત ! (પહેલાં સુરત ઘણું સુંદર શહેર હોવાથી સુરત સોનાની મુરત.) આ કહેવત લોકોમાં ચાલે છે.) તારી આ શી દશા ? પૂરેપૂરી ખરાબ હાલત થઇ ગઇ. હે સુરત) તારી સિક્કા રડતી (નાજની સ્થિતિમાં) થઈ ગઇ છે.

હે ફાંકડી સુરત ! તુ હસીહસીને રડી ! (એટલે શોભામાં ચડતી ગઇ અને પાછી પડતી થઈ ગઇ.) અને ચડી ચડીને પડી (વેપાર રાજગારમાં પડતી થઇ અને હાલ તે એવો થઇ ગયો.) તથા સોનામાં જડી હોય એવી શોભાવાળી હતી તે હાલ કથીર કરતાં પણ ઓછી પડી ગઇ.

રતનજીત દેવ (બાહરાવનો ગણપતી) જેમ કડકે કડકે વેચાથો તેમ તારું કુમળું શરીર ભડકામાં (આફતથી લાગેલી લાયમાં) વહેંચાઇ ગયું.

સૂચના—છેલ્લા બાજુરાવ પેશ્વાનો રત્નજડિત સોનાનો ગણપતિ હતો, તે જ્યારે વેચવા કાઢ્યો ત્યારે કોઇ પણ એક માણસથી તેનું મૂલ આપી શકાયું નહિ; માટે તેના કકડા કરી બુદ્ધા બુદ્ધા માણસોને વેચ્યા, તેમ હે સુરત ! તારો દેહ આફતોથી વહેંચાઇ ગયો એટલે કોઇ કહી ને કોઇ કહી જઇને રહ્યું.

આંખોનો ચળકાટ હતો તેમાં આજે પુરો પડ્યાં અને ભરેલા ગાલની શોભા હતી તેમાં ખાડા પડ્યા તેથી કેવી લાજ છે (૬જી ખરાબી થતીજ જાય છે.) મતલબ કે શોભામાં જતી રહી છે.

હોહ જે લાલ હતો તે ધૂળે છે અને શીકા તથા કાળા થયા છે. હવે હાંત તણાવા લાગ્યા છે અને મરવાના ચાળા જણાય છે. (મતલબ કે છેક નખળી સ્થિતિમાં જતી જણાય છે.)

સાફ અણીવાળું નાક ચાઠાથી ખેસી ગએલું જણાય છે. (નાક ચહેરાની ખૂંચસુરતીનો અગત્યનો ભાગ છે, અને નાક ખેસી ગએલું છે (એટલે નર વગરનું છે) (સુરતની) આખરે ગદ્દ (નવાખે રાજ્ય શુભાળ્યું, વેપારીઓએ દેવાળાં કાઢ્યાં વગેરે) અને (આશા ભંગ થવાથી તથા આખરે જવાથી) નીચું મોઢું થઇ ગયું.

સુરતનું સૂરજ જેવું તેજસ્વી મુખ (શોભા) હતું તેજ મુખ ધુવડના જેવું બિહામણું ને શીકું થઇ ગયું.

આકાશમાં પુનમે જેવો ચંદ્ર હોય છે, તેવું સાફ ગોફ સુંદર સ્વરૂપ હતું, ને તાપ, (આગ વગેરે આફતો) વેઠવાથી અમાસના જેવું (અમાસે અંધાઈ હોય તે માટે) થઇ ગયું. (કાળું થયું.)

ચડતીના વખતમાં તારા શરીર ઉપર લાલ તેજ હિડી રહેતી હતી તે આ પડતીમાં લાલ દુઃખ દેનારી ભૂંડી (આંખમાં કાંકરી ભરાય વગેરે કારણથી ભૂંડી દુઃખદા) ધૂળ હિડી રહી છે.

સહસ્રલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણુનો દેખાવ.

સહસ્ર=હજાર.
લિંગ=મહાદેવનાં આણુ.
વિશાળ=મોટું.
સુતું=સૂઝ ગયું, ભાંગી
ગયું.
રાણીવાવ=મીનળદેવી-
એ બંધાવેલી વાવ.
હાડ=હાડકાં, શરીર.
ખુરજ=તોપ, બંદુક
વગેરે ગોઠવવાના ગો-
ળ ઉંચા ચણેલા
મોટા થાંભલા.
પુરાણ=જુની, અગા-
ઉની.
હાલજ=હાલત, દસા.
પૂત=છોકરો.
સ્થળ=જગા.

નયન=આંખ.
ભીંજ્યાં=પલળ્યાં.
નિર્ભળ=ચોકપુ.
કુમારિકા=કુંવારી.
સરિતા=નદી.
ધસે=હોંસથી દોડે.
લાડતી=વહાલ કરતી.
ધેલી=ગાંડા જેવી.
ધશ્વરકરુણા=ધશ્વરની
મહેરખાની.
સ્વરૂપે=રૂપે.
રિમત=ડસવું.
આલિંગન=દર્પથી.
ખાથ ભીડની તે.
તુપે=તારી સાથે.
ધરંતી=ધરતી, લાવતી.
સૂચવતી=જણાવતી.

મનુજકૃતિ=માણસનાં
કામ.
ખુઝવતી=કાંકી નાખતી.
પ્રેમસરિતાપુર=પ્રેમ-
રૂપી નદીનું પૂર.
અણખૂટયું=અખૂટ,
ખૂટ્યા વગર.
વૈભવ=મોજશોખ.
ઝરણુ=વૃત્તિ.
શૃંગ=શિખર.
મનુજ=માણસજાત.
મદભરીઓ=મદભર્યો.
અહંકારથી ભરેલો.
કૃતિ=કામ.
અનંત=ત્રણા (અનન-
અંત).

(૧) આ જગાએ સહસ્રલિંગ નામે મોટું તળાવ હતું. (તેની પાળે ચારે તરફ થઇને મહાદેવનાં એક હજાર દેહરાં હોવાથી તેને સહસ્રલિંગ કહે છે.) અને જુનું પાટણુ અહીંયાં હતું તે પણ આ જગાએ લાંબું સુતેલું છે. અહીંયાં આ રાણીની બંધાવેલી વાવનાં હાડ (ખડેર) પડેલાં છે. આ ઠેકાણે મોટા ખુરજ હતા તે માટી જેગા ભળી ગયા છે.

(૨) એ પ્રમાણે નામ દઈ દધને હવે વાતો કરવાની રહી. જુની પાટણપુરી ! હાલ તારી આવીજ દશા છે. યુજરાતનો વતની આ જગોએ ઉભા રહે, તો એવો કાણ હોય કે જેની આંખો આંસુથી ભીંજાય નહિ.

(૩) ચોકળું પાણી લઈને પેલી કુમારિકા (સરસ્વતી, જે નદી દરીઆને ન મળે તે કુમારિકા કહેવાય. આ નદી કચ્છના રણમાં સમાઈ જાય છે માટે કુમારિકા.) નદી વહે છે. તે વહાલ બતાવતી અને ઘેલી થએલી તારી પાસે દોડી આવે છે. જેમ કુમારિકા શરમને લીધે તેમજ લાડ કરતી પાસે આવે અને દૂર જાય, તેમ આ વાંકીચુંકી પ્રવાહવાળી નદી તારી પાસે આવે છે, અને દૂર જતી રહે છે. ખરેખર ! ઇશ્વરની કરુણા પણ તારા ઉપરથી આ નદીના પ્રવાહ પેઠે (છોટે) જતી રહે છે. (નદીનો પ્રવાહ પાસે આવે તે કૃપા બતાવે છે, અને છોટે જાય છે તે અકૃપા બતાવે છે.) જ્યારે તારા ઉપર ઇશ્વરની મહેરબાની આવી ત્યારે શોભા ઘણી સારી હતી અને હવે કૃપા જતી રહી તેથી આવી નબળી હાલત આવી. આ પ્રમાણે નદીના સ્વરૂપને કવિએ ઇશ્વર કૃપાની ઉપમા આપી છે.) તોપણ આ નદી તો ખુશી થઈને પ્રીતિભેર તારી સાથે આલિંગન કરે છે.

(૪) હે પાટણ ! તારા ઉપર એ દયા રાખતી હોય, એમ જણાવે છે કે કાળની ગતિ બંધે માણસોના કામને નાશ પમાડે, પણ માઈ પ્રેમરૂપી નદીના પૂરનું પાણી ખુટયા વગર વહું જશે. માણસોનું ધન અને વૈભવ બંધે લૂટાય પણ માઈ ઝરણ (પૈસા અને વેભવ રૂપી પાણી) લૂંટાઈ જવાનું નથી.

(૫) પર્વતોનાં શિખરો તોડીને (પર્વતો તોડીને તેમાં જવાના મોટા મોટા રસ્તા પડેલા છે.) માણસજાત ગર્વમાં ધુમ્પાં કરે છે અને પોતાનાં કામ અમર સમજે છે પણ વખત જતાં કાળ તેમને ગળી જાય છે.

(નાશ પામે છે.) પણ નદી કહે છે કે માંડ શરીર પોયું (પાણી-વાળું.) અને કામળ ધડેલું છે છતાં તેવું ને તેવું ધણા જમાના સુધી પહોંચ્યા કરશે. (એટલે હું તો વહાંજ કરીશ.)

નરસિંહરાવ ભોળાનાથ—અમદાવાદના વડનગરા નાગર.
ભોળાનાથ સારાભાષના પુત્ર થાય.

પાઠ ૩૬ જ્ઞાન મેળવવા વિષે.

જ્ઞાન=સમજણ (જ્ઞા=જાણવું.)

વિવેક=ડહાપણ. સા-રા નરસાનો વિચાર.

વિધવિધ=જુદી જુદી જાતના.

ભણતર=વિદ્યા.

ઉચ્ચાર=ખોલ (ઘચ્)

ભવ=બિદગી.

પાઠનો=મણવાની

આખતો (પટ્ટ ભણવું)

પાર=છેડા.

ગર્થ=પૈસા, ધન

માંડવો=માંડ કરવો.

આચાર ધર્મ.

આદરી=માંડી આરંભી

જીવ જોડી=ધ્યાન દઈ.

મનન કરવું=વિચાર

કર્ચા કરવો.

આત્મા=જીવ, મન.

અવસર=વખત.

આગળ=પહેલાં.

ઉઠાવ=વકરો, ઉપાડ

વિશ્વ=જગત.

કાયા=શરીર.

કળથકી=યુક્તિથી.

અંતર=મન.

પરજન=મીઠો માણસ.

(પર+જન)

ઉદાસ=દીગીર.

દુર્બુલુ=નદારા ગુણ.

પ્રભુપદ=પ્રથમ સંબંધી.

જનકૃતે=માણસનાં.

કરેલાં.

પેખી=જોઈ

સુપેર=મારી રીતે.

ધેર=ધેરાવો મોટાઇ.

સાગર=દરીઓ.

શશિ=ચંદ્રમા.

તરણુ=તરખલાં.

ઓપે=સોબે.

અધિક=વધારે

રૂચી=આવ પ્રેમ.

સૂચના—આ કવિતામાં “ ભણનારા ” અને “ શોધા ગુણ

સારા રે ” આ શબ્દો માત્ર કવિતાના પ્રાસ મેળવવા મૂકેલા છે માટે દરેક જગ્યાએ એનો અર્થ થાય છે એમ સમજવું નહિ.

(૧) હે ભણુનારા ! આ ડહાપણુની વાત વાંચો. અરે ! વળી જુદી જુદી જાતના વિચાર કરીને સારા ગુણુ શોધી કાઢો.

(૨) હેં તમે ભણુતર શીખીને ભણી રહ્યા એમ કોઈ દિવસ બોલશો નહિ.

(૩) હેં તમે આખી જિંદગી સુધી ભલે ભણો, પણ વિદ્યાનો પાર પામવાના નથી. (વિદ્યાનો છેડો આવે એમ નથી.)

(૪) હેં જ્ઞાન રૂપી ધન અને સદ્ગુણુ રાખવો એ આપણો એક ધર્મ છે.

(૫) હેં બધો વખત અને બધી જગ્યાએ એજ મહાવરો રાખીને સારા ગુણુ શોધો.

(૬) હેં તમે જેમ જેમ જીવ લગાડીને મનમાં મનન કરી જોશો,

(૭) તો એ વખતે આપણો આત્મા જે જે કાંઈ કામ કરે તે જુઓ તે સારા ગુણુ શોધી કાઢો.

(૮) હેં તે વખતના પહેલાં ખીજ જે જે બનાવ બનેલા હોય તેને—

(૯) તમે તપાસીને જુઓ તેથી જુદિનો વધારો થશે.

(૧૦) હેં તમે શરીરના સાંધાનો, શક્તિનો અને દુનીઆનો વિચાર કરીને (એટલે ઇશ્વરી શક્તિનો વિચાર કરીને) —

(૧૧) હેં પરમેશ્વરે શરીર કેવી યુક્તિથી અને શા હેતુથી બનાવ્યું છે તે જુઓ અને સારા ગુણુ શોધો.

(૧૨) હેં પ્રથમ આપણું મન ઓળખો અને પછી ખીજે માણસ જે પાસે આવે તો.—

(૧૭) એ સાઈ છે કે નહાઈ છે, સમજુ છે કે અજુસમજુ છે,
આનંદમાં છે કે દીલગીરીમાં છે તે જુઓ અને સારાં

(૧૪) હેં માણસના જે જે ગુણ હોય તે જીવે જાણવા જો-
ધએ, એ જાણવાની જરૂર સમજીને સારાં

(૧૫) હેં દુઃખ અને દુર્ગણને દૂર કરીને જ્ઞાન આપો અને
જ્ઞાન લો.

(૧૬) હેં એના પછી એક જરૂરનું એ છે કે ઇશ્વરના ચર-
ણનો પ્રેમ અને જ્ઞાન મેળવો અને સારાં
એ જુઓ અને સારાં

(૧૮) હેં માણસનાં કરેલાં કામ જોઈને પછી પરમેશ્વરનાં
અનાવેલાં કામ સારી રીતે જુઓ. સારાં

(૧૯) હેં પહાડ, પથર, વન, પ્રાણીઓ અને ધણા તારાઓ
નો જથો જુઓ,

(૨૦) તથા દરીઓ, સુરજ અને ચંદ્ર જેતાં હજારો વિચાર
(ઇશ્વરની શક્તિના) થાય છે માટે સારાં

(૨૧) હેં માત્ર તણખલાં, ફળ અને ફૂલમાં પણ ઇશ્વરની
ધણીજ યુક્તિ શોભે છે, માટે સારાં

(૨૨) હેં જેમ જેમ ફરી ફરીને વિચાર કરશે તેમ તેમ
વધારે બુદ્ધિ ખીલકશે, માટે સારાં

(૨૩) હેં દલપતરામ કવિ કહે છે કે તમે હોંસ રાખી સાઈ
જાણતર જાણો અને સારા ગુણ શોધો.

દલપતરામ ડાહ્યાભાઈ—અમદાવાદના રહીશ અને પ્રખ્યાત
કવિ થઇ ગયા. જુઓ ગુજ. પાંચમી ચોપડી.)

પાઠ ૪૦ સૂર્યોદય.

સૂર્યોદય=સૂર્યનું ઉગવું તે
(સૂર્ય+ઉદ્ગ)

પ્રાચીન=પૂર્વ.

નભ=આકાશ.

રક્ત=રાતું.

અતિશૈ=ત્રણી.

પ્રતાપી=પરાક્રમી.

ભૂપાળ=રાજા પૃથ્વીનો.

પાળનાર (ભૂ+પાલ)

નિહાળી=જોઈ.

વિતર્ક=કલ્પના, અ-
નુમાન.

ધાતી=દોડતી (ધા+
દોડવું).

ધરા=પૃથ્વી.

તૃણા=આશા.

રવિ=સૂર્ય.

પ્રતિબિંબ=સામીમૂર્તિ,
છબી.

ખવાસ=પાસે રહેના-
રો નોકર.

ડમાક=ડોળ, ભભકો.

નૃપ=રાજા નૃ=નર+

પ=પાલનું કુંકરપ=
પાળનાર.

લેખી=ગણી ગણી.

ઉદયાચળ=એ નામનો.

પૂર્વ દિશાએ કદપેલો.

પર્વત છે એની

પેલી બાજુએથી.

સૂર્ય ઉગવા માંડે છે

એમ કેટલાક મા-

ને છે.

ખિછાવી=પાથરી.

ઠરાવ્યું=મૂક્યું, જોડ્યું.

સિંહાસન=દેવ કે રા-

જાને બેસવાની સિં-

હના આકારની બેઠક.

સિંહ+આસન

આસ્=બેસવું.

ખિંબ=છબી.

આદર્શ=પ્રતિબિંબ.

દશદિશા=ચાર દિશા,

ચાર ખુણા ને આ-

કાશ તથા પાતાળ.

સંગ્રામ=ઝડાઇ.

સિધાવ્યાં=ચકાવ્યાં.

તાતો=ગરમ મિઠાજ-
નો, તપેલો.

અંધેર=અંધારું, ગેર-

બંદોબસ્ત.

ઉચારે=બોલે (વચ્ચ=
બોલવું.)

જયકાર=જયકરનારી

(જિ=જય+ક)

તુલ્ય=બરાબર.

નિજ=પોતાનો.

છષ્ટ=મોટો ઘણી, મુખ્ય

દેવ (ઈષ)

મૃન્મય=માટીનું.

(મૃદ્=માટી+મય)

લમ્પ=મેષ, વૃષભ, મિ-

થુન, કર્ક વગેરે બાર

રાશીએ બારલગ્ન.

દુર્ગર્ભિન=કેટેની વસ્તુ

પાસે લાવી મોટી

દેખાડનાર યંત્ર.

અંગુઠી=સોનાની ધાતુ

માળવાનું કુંડું.

મહી=પૃથ્વી.

દ્વાદશલક્ષ=પાર લાખ.	વ્યાપે=ફેલાય.	જડ=મૂર્ખ.
ભાનુ=સૂર્ય.	તોલ=વજન.	ભાન=સમજાણ.
પસરાય=ફેલાય.	લઘુ=નાનું.	અદરય=દેખાતું બંધ
તૂર=તેજ.	વિદેશી=પરદેશી.	થવું તે નાશ.
પ્રતાપ=મોટાઇ	સુખણુ=ચતુર, સારી	ચમૂ=સેના, ફોજ.
પરાક્રમ.	રીતે જાણનારો.	મિન્યુટ=મિનિટ.

(૧) પૂર્વ દિશામાં આકાશ રાતું દેખાય છે અને એ જગાએ ઘણી શોભા થઈ રહી છે. જાણે કે આજે કોઇ પ્રતાપી રાજા પરણે છે અને આનંદનો ચુલાલ ઉઠી રહ્યો છે. (સૂર્ય ઉગતી વખતે આકાશ લાલ દેખાય છે.)

(૨) વળી આકાશની રતાશ જોઈને કવિ અતુમાન કરીને એવી વાણી બોલે છે કે સૂર્યની સ્વારી દોડતી દોડતી આવે છે તેથી આ રાતી ધૂળ ઘણી ઉઠી રહેલી છે.

(૩) પૃથ્વી અને આકાશનો જે સાંધો જણાય છે. (ક્ષિતિજ) એ આકાશનો છેડો ગણાય છે. (જેમ આશાનો પાર આવતો નથી તેમ તેનો પાર આવતો નથી કેમકે ક્ષિતિજ તે માત્ર દેખાવજ છે. જેમ જેમ આગળ જઇ ખેંચીએ તેમ તે વધારે આગળ જતી જણાય છે,) તે પાસે દેખાય છે, પણ તેનો પાર આવતો નથી. તેને જોવા જનારો માણસ ઠગાય છે. (કેમકે તેનો છેડો આવતો નથી અને ચાલ ચાલ કરવું પડે છે.)

(૪) જેમ અજાણ્યા માણસો ખવાસનો લપકો દેખીને એજ રાજા છે એમ માનીને તેને નમે છે. તેમ સૂર્યના પ્રતિબિંબનું તેજ પડ્યું હોય તેને અજાણી માણસો સૂર્યદેવ જાણે છે. (સૂર્ય ક્ષિતિ-

જમાં આવે છે ત્યારેજ દેખાય છે; પરંતુ તે ક્ષિતિજમાં ૧૮ અંશ નીચે હોય તો પણ તેનું તેજ ઉંચે હવામાં જવાથી અજવાળું માલમ પડે છે અને ક્ષિતિજમાં આવવાની તૈયારી હોય તે વખતે આકાશ રાતું દેખાય છે.)

(૫) ઉદયાચળ પર્વત ઉપર જે લાલ આકાશ જણાય છે તે જાણે કે (પર્વત ઉપર) સારી જાળમ પાથરી છે, (જાળમ ધણે લાગે લાલ રંગની હોય છે.) તથા હવામાં સૂર્યનું જે પ્રતિબિંબ છે તે જાણે (જાળમ ઉપર) એક સિંહાસન લાવીને મૂક્યું છે.

(૬) જેમ કેશરી(સિંહ) કૂદી ઉડે તેમ આં આગળ સૂર્ય કૂદીને આવ્યો. (સવારમાં સૂર્ય પહેલાં એ પ્રતિબિંબમાં માલમ પડે છે) તે વખતે પ્રતિબિંબ (સૂર્યથીજ થઈલું હવાનું તેજ) ખરા બિંબમાં (સૂર્યમાં) સમાધ જાય છે અને પ્રતિબિંબ જતું રહેવાથી એક રૂપ (ચોકખો સૂર્ય) જણાય છે.

(૭) જ્યાં બિંબમાં સૂર્ય આવીને પેઠો કે જાણે રાજ સિંહાસન ઉપર બેઠો હોયની ! અને જાણે લડાઇમાં લડકર મોકલ્યાં હોયની ! તેમ સૂર્યે દશે દિશામાં ફિરણો ફેલાવવા માંડ્યાં.

(૮) સૂર્ય (સવારમાં) રાતા રંગનો દેખાય છે તે જાણે કોંધથી તપી ગયેલો (ગુસ્સામાં માણસની આંખો લાલ થાય છે અને લોહી ઉકળી શરીર પણ રાતું થાય છે તેમ) હોય એમ જણાય છે. આ દુનીઆનું અંધેર (અંધાધુંધીવાળો કારભાર) ટાળવાને તથા દુનીઆને પાળવાને જાણે કોઇ પરાક્રમી રાજા આવ્યો હોય એમ લાગે છે. સૂર્યના ઉગવાથી અંધારું મટી અજવાળું થાય છે, તેથી સૂર્યને પ્રતાપી રાજાની ઉપમા આપી છે.)

(૯) માણસો જય થાઓ એવી વાણી બોલે છે તથા મનમાં

હેત લાવીને નમસ્કાર કરે છે અને જેમ ગુરુને પરમેશ્વર ખરોખર માને છે તેમ સૂર્યને પોતાનો ખરો દેવ માને છે.

(૧૦) દુનીઆરૂપી માટીનું કોડીઉં છે અને તેમાં જાણે સમુદ્રના જળરૂપી આ દીવેલ ભરેલું છે. બાર રાશીઓનો પટો (આકાશમાં રાત્રે ઝીણા ઝીણા તારાના જથ્થાનો તેજવાળો પહોળો પટો જણાય છે અને જેમાં બાર રાશીઓ આવેલી છે એ પટો) તે જાણે દીવાસળી સળગી અને તેમાંથી સૂર્યરૂપી દીવાની જ્વેત પ્રગટાઇ (સમુદ્રના પાણીને દીવેલ કહ્યું. પાણી પૃથ્વી ઉપર છે અને સૂર્ય આકાશમાં છે માટે તે બેનો સંબંધ કરનાર બાર રાશીઓનો પટો છે, કેમકે તે ક્ષિતિજથી ઠેક સૂર્ય સુધી આકાશમાં ગએશે છે માટે તેને દીવાસળી કહી.)

(૧૧) જે સૂરજનું બિંબ દુર્બીન વડે જોયું હોય તો જાણે અંગીકું બળતું દીકું હોય એવું અથવા તોપના ગોળા ઉપર કીનખાખના ધણા પાટા વાળેલા હોય એવું જણાય છે. (દુર્બીનથી જોતાં સૂરજનું અંદરનું બિંબ કાળું જણાય છે. તેને ફરતાં સળગતાં વાદળાં છે. એ કીનખાખ જેવાં દેખાય છે.)

(૧૨) પૃથ્વી કરતાં સૂર્ય બાર લાખ ગણો મોટો છે. છતાં છેક નાનો દેખાય છે. એ જાણીને એવો વિચાર આવે છે કે મોટા લોકો કોઇ દિવસ મોટાઈ જણાવતા નથી.

(૧૩) પૃથ્વીથી સૂર્ય નવ કરોડ માઇલ દૂર છે તો પણ તેનું તેજ બધે ફેલાય છે. પરમેશ્વર જેને પૂરું પરાક્રમ આપે તે રાખનું રાખ બહુ ફેલાય છે. (આથી સૂર્ય કેવો પરાક્રમી છે તે જણાય છે.

(૧૪) સૂર્યનું વજન પૃથ્વીથી ત્રણ લાખ ગણું છે. તે એક નાનો ગોળ દેખાય છે. જેમ દૂરના રાગનું વધારે માન હોય છે તેમ સૂર્ય દૂર હોવાથી તેનું માન વધારે છે. એવું ચતુર માણસ સમજે છે, પણ મૂર્ખને તેનું જ્ઞાન નથી.

(૧૫) જાણે ભવાયો પડદામાં રમતો હોય અને પછી પડદાને ખસેડીને ભવાયો આગળ આવે છે. તેમ સૂર્યની આજુબાજુ હવાનું જે આડું પડ (સૂર્યોદય થતાં પહેલાં સૂર્યનો પ્રકાશ કહીએ છીએ તે.) કે જે થોડા વખતમાં નાશ થવાનું છે તેની પાર રહેલો સૂર્ય તેને ખસેડીને આગળ આવે છે એવું જોઈને તેનો દેખાવ મનને ગમે છે.

(૧૬) સેનાપતિ જેમ લશ્કર ચલાવતો હોય તેમ પ્રકાશ (સૂર્યનો) હતાવળથી ફોડીને આવે છે. તે એક સેકન્ડમાં ધણુ માઇલ કાપે છે, કે જે એક સેકન્ડમાં એક લાખને છતાસીહજાર માઇલ જાય છે.

પાઠ ૪૪ મો. બોધ.

બોધ=શિખામણ.

ગુજરે=મૂકે, નાખે.

શિરે=માથે.

નાથ=ધણી, ઇશ્વર.

સહેજે=સહન કરજે.

ખારાએ=વઢાલાએ

પ્રભુએ.

વાસે છે=રહે છે(વસ)

અંતરે=મનમાં.

કાજી=કુરાનમાં ફરમા-

વ્યા મુજબ ઇન્સાફ

કરનાર.

કોડીનો=કોડી જેટલી

કીમતનો, જુજ

કીમતનો.

જગતકાજી=જગતમાં

પંચાત કરનારો.

વહોરી=માગી, લઇ,

સંગતે=સોખતે.

શાંતિ=સ્થિર ચિત્ત.

સંતોષ=જેટલું મળે તે

ટલામાં આનંદ (સ- મ+તુષ=પ્રસન્ન થવું.) નિર્ભજ=ચોકપુ (નિ- રૂ+મલ) વેરી=વેરી. ઉન્નત=મગર, અભિ- માની (ઉત્ત+મદ્) =મત થવું. સ્વાનંદે=પોતાની જા- તનો આનંદ (સ્વ- +આનંદ). પ્રેમનો પ્યાલો=પ્રેમરૂપી	પ્યાલો, પ્રેમ. કડુ=કડવી, દુઃખના- વટની. પરાધ=પારકી. મૂર્ખતા=મૂર્ખ પણું. ઝેર=વિષવાદ, ટંટો. પ્રારબ્ધ=નશીબ. વિશ્વાસે=અસે. નિર્મોહી=મોહ વગરનો લાલ વગરનો (નિર્- મોહ+હ). આજીવરી=કાચ ચા.	લાકીના ખેલ. છલખલ=છળકપટ. પુષ્પો=ફૂલો. કાવ્યમાળા=કવિતા રૂપી માળા, કવિતા. શ્રીવા=ગરદન, ડોક. નિજનંદ=પોતાની- જાતનો આનંદ (નિજ+આનંદ) મસ્તીમાં=આનંદની લહેરમાં.
---	---	--

આ કવિતા નડિઆદના કવિ બાલાશંકર ઉદાસરામની બના-
વેલી છે. તે દ્વિઅર્થી છે એટલે બાલાશંકર (બાલ) નામથી પોતાને
અથવા બીજા કોઈ બાળકને બોધ આપતા હોય એવો અર્થ દરેક
જગાએથી નીકળે છે.

(૧) પરમેશ્વર તારે માથે જે (દુઃખ) નાખે તે સહન કરજે,
અને પરમેશ્વરે જે વડાલું ગણ્યું તેને તું વધારે વડાલું ગણી લેજે.
(એટલે ઇશ્વર ખોટું કે ખરું જે કાંઈ કરે છે તે સારાને માટેજ છે,
એમ સમજી આનંદથી સહન કરવું.)

(૨) દુનીઆની ખોટી વાણીમાં (પ્રપંચની વાણીમાં એટલે દુની-
આમાં ઘણી જાતના છળકપટ ચાલતા હોવાથી લોકો ગમે તેમ સાચું
જુઠું બોલે છે, અને ખરા ખોટાની પરીક્ષા પણ કરતા નથી માટે
તેમની વાણી ખોટી કહી.) દુઃખ રહેલું છે, તેથી મનમાં લગાર પણ

આનંદ ઝોછો થવા દધશ નહિ. (તને કોઇ ગમે એવો કહે તોપણ તેની દરકાર ન કરતાં હમેશા આનંદમાંજ રહેજે.)

(૪) (પ્રભુની) કચેરીમાં કાજનો એક કોડી સરખો પણ હિસાબ નથી, (કશી ગણતરીમાં નથી.) ત્યારે તું દુનીઆનો કાજ થઇને (પંચાતી. ઝો થઇને દુઃખ માથે વહોરી લઇશ નહિ. (પંચાત કરતાં કોઇને ખર્ચ ખોટું કહેવાથી તારા ઉપર તે વેર રાખશે અને નકામી પીડામાં પડીશ, કેમકે પંચાતીઆને કંઇ પગાર મળતો નથી અને પંચાતમાં ન જાય તો કોઇ તેડવા જતું નથી માટે પંચાતીઆ થવું એ નકામી પીડા વહોરી લેવા જવું છે.

(૪) દુનીઆરૂપી કાચના યંત્રમાં ખરી વસ્તુ શી છે તેની ખબર પડતી નથી (સુક્ષ્મદર્શક યંત્ર-દુર્બીનમાં જોતાં નાની વસ્તુ મોટી અને દૂરની પાસે એમ જણાય એટલે હોય તેના કરતાં જુદી સ્થિતિમાં જણાય છે તેમ આ દુનીઆમાં કેટલાક એવા છે કે મનમાં ગમે એવી કાતી હોય તો પણ ઉપરથી જુદો ડાળ ખતાવે છે, તેથી ખરા ખોટાની પરીક્ષા એકદમ થઈ શકતી નથી.) માટે કોઇ સારાની કે નકારાની સોખતમાં જરા પણ રહીશ નહિ. (કોઇ સારો કે નહારો છે તે તારાથી ઝાળખાશેજ નહિ; માટે કોઇની સોખત કરીશ નહિ.)

(૫) હમેશાં ચોકખા મનથી શાંતિમાં અને સંતોષમાં રહેજે તથા મનમાં જે દુઃખ કે આનંદ હોય તે કોઇને કહીશ નહિ. (દુનીઆમાં લુચ્ચા અને ચાડી કરનારા માણસો ઘણા હોય છે, માટે કોઇને મનની વાત કહીશ નહિ, કહેવાથી તે શું દુઃખ ટાળવાના હતા ?

(૬) મનમાં ક્રોધરૂપી શત્રુ રહેલો છે તેને છોડી દેજો, (એટલે ક્રોધી થઇશ નહિ.) અને જેટલો વખત લલાઇતો જાય તેને મોટી લક્ષ્મી ખરાબર માનજો. (શત્રુની માફક ક્રોધ પણ્યતુકશાન કરનારો છે માટે ક્રોધના ઉપર ક્રોધ કરીશ નહિ. લલાઇ લેજો. એટલે સૌનું સારું કરજો અને જેમ લક્ષ્મી મળવાથી આનંદ થાય તેવાજ ખીજાઓનું લાલું કરવામાં આનંદ માનજો.)

(૭) તું પોતાનાજ આનંદમાં [એટલે ફરી આનંદ, શરીર અલમરત રાખવું અને ઇશ્વર ઉપર તથા પોતાની જાત ઉપર શ્રદ્ધા રાખી, આત્માને ઝોળખીને નીતિને રસ્તે કામ કર્યા જવું એ.] મગરર (એજ ખરું જ્ઞાન છે એમ સમજી મન્યા રહેવું.) રહેજો. અને એજ ખરું સુખ છે એમ માની લેજો, તથા જો, પીએ તો પ્રભુના પ્રેમનો પ્યાલો પૂરેપૂરો લરીને પીજો. (દુઃખીઓમાં નકામી વસ્તુઓ પીશ નહિ પણ પ્રભુ પ્રત્યેનો પ્રેમ અને વળી પૂરેપૂરો ખરા અંતઃકરણના પ્રેમરૂપી પ્યાલો પીજો એટલે ખરા મનથી ઇશ્વર ઉપર પ્રીતિ રાખજો.)

(૮) ક્રોધની કડવી વાણી સાંભળે (ક્રોધ તને ખોટું કહે. — દુઃખ લાગે એવું કહે.) તો પણ તેને મીઠી વાણી કહેજો. (તેની સાથે મીઠાશ એટલે નમ્રતાથી બોલજો, પણ સામી ગાળ આપીશ નહિ.) અને ખીજની મુખાંધને માટે તું તારે મોંઠે ઝેર લઇશ નહિ. (પારકાને માટે આગળ પડીને વિખવાદના બોલ બોલીશ નહિ.)

(૯) અરે હાઇ ! નસીબ તો ગાંડું છે, કારણ કે જો એને માગે તો એ વેગળું રહે છે અને ન માગે તો તે દોડતું આવે છે. (કોઈ માણસ એમ કહે કે મારા નસીબમાં હશે તો એ કામ થશે. એમ નસીબ ઉપર આધાર રાખી રહે તો તેને કંઈ મળતું નથી એટલે

નસીબ આધુજ ગયું કહેવાય. પરંતુ નસીબ ઉપર આધાર ન રાખતાં ઉલ્લમ કરે એટલે નશીબને ન માગે તો તેને વસ્તુઓ મળી આવે છે, એટલે નસીબ ન માગે દોડતું આવ્યા જેવું થાય છે.) માટે તેને વિશ્વાસે રહીશ નહિ. (એટલે ઉલ્લમ કરજો.)

(૧૦) તું લોભ વગરનો રહી શાંતિથી (સંતોષથી) રહે એ મોટું સુખ છે એમ માનજો, અને જગતરૂપી આજીગરીનાં બધાં જગ કપટ તું છોડી દેજો. (આજીગર પોતાના ખેલમાં વસ્તુ સંતાડી છે અથવા હરકોઇ પ્રકારની હાથચાલાકી વાપરીને જગ કપટ કરતો હોય તેમ કરે છે એટલે હોય કંઇક અને ખતાવે કંઇક, તેવું આખું જગત આજીગરરૂપ છે; કારણ કે જગતમાં જગકપટ ચાલ્યાંજ કરે છે માટે જગતરૂપી આજીગરી કહી છે.)

(૧૧) ઇશ્વરના નામનાં પુષ્પો કવિતારૂપી માળામાં પરીવી પ્રભુની વહાલી ડોકમાં તું હેતથી પરીવી દેજો. (પ્રભુના નામની કવિતા ખનાવવાને પ્રભુને અર્પણ કરજો. દેવ, દેવી વગેરેનો પાઠ કરી તે તેનેજ અર્પણ કરીએ છીએ, તેમ પ્રભુનું ભજન કરી તે તેનેજ અર્પણ કરવું તથા કવિતા કરવી તો તે પ્રભુનીજ કરવી અને તેનેજ અર્પણ કરવી.)

(૧૨) તું કિરાજ થયો તો પછી તને શું દુઃખ છે ? (પ્રભુના નામની કવિતા કરીશ એટલે તું ભક્ત થયો તો પછી તને શું દુઃખ આવવાનું છે.) માટે હે બાલ ! (બાળક અથવા બાલાશંકર) તું તારા પોતાનાજ આનંદમાં મગ્યાં રહેવામાં સુખ માની લેજો.

પાઠ ૪૮ જિંદગી વિષે.

જિંદગી=જીવતર.
જરૂરઆતીતણી=ખ-
પની.
સ્મશાન=મશાણુ
[સ્મશાન].
કામ=કેકાણું.
યોગ=મેળાપ (યુજ=
જોડાવું.)
કારમો=નવાઈ જેવો.
ના=નહિ.
કરેશે=રહેશે.
માનવી=માણુસ.
કાય=શરીર.
હાલ=હાલત.
માણુવી=ભોગવવી.
હદે=મનમાં.
રોષ=રીસ, ગુસ્સો,
દીલગીરી.
એમાંયનું=એમાંનું.
આપે=તમેજ, પોતે.
નેમથી=નિયમથી.
ઉઘમ=મહેનત.
સુ=સારાં.

આદરો=કરવા માંડો
શરૂ કરો.
નકારો=નહારો.
કાળ=મોત.
ઝાંખ=તપાસીને બે.
ઝીણાશથી=ખારીકા-
ધથી.
યાર=માધ.
આ વારમાં=આ વખ-
તમાં.
સાધ=કરવા માંડ.
હરિ પેં=હરિ સાથે.
સખળ=મળવાળો.
પાજી=ગભરાએલો, ખી-
કણુ, હલકા રવ-
ભાવનો.
રણુક્ષેત્ર=ત્રડાઇનું મેદાન
ન્યાળી=વારી ધારીને,
તપાસી.
ભાવથી=પ્રેમથી.
અદપ=થોડા સમયનું,
નાનું.

ખમ=પહોર, રાત્રિ.
અવિચળ=ખચ નહિ
તે (અ+વિ+ચલ)
દાન=મક્ષીસ તરીકે.
આપવું તે.
ચાણુક=સાટકો.
ઠોરમાં=કેકાણામાં.
પ્રતાપે=મહેરખાનીથી.
સહી=નકકી.
ખેદ=દીલગીરી.
અગમ=અવિખ્ય, નશીખ
દોષ=અવગુણ.
હાંકી=કાઠી નાંખી.
દીનતા ગરીબાઇ, ન-
મતા (દીન=ગરીબ
+તા.
દાખી=ખતાવી જણાવી.
તાકી=ધારી.
નોક=આખર.
તરણું=તરખણું.
તોલે=ખરાખર.
પ્રખ્યાતિ=પ્રસિદ્ધિ
પ્ર+રુચા=વખાણુ.

જીવું).	અરજીવે=સમુદ્રમાં.	ધાર=વિચાર.
જમીઆં=થમાં.	કામને ઝાલવું=કામ	ધ્યાને=નજરમાં.
વાસના=મુશ્કા.	કરવા માંડવું.	રંક=ગરીબ.
વેરી=ફેલાવી.	હામ=હામિત.	તોળ=સારા નરસાનો
નામ નિશાની=નામની	હેતેથી=પ્રીતથી.	વિચાર કર.
નિશાની.	ધીરતા=ધીરજ.	થાય=ઠમ્ભે.
ધીર=ધીરજ.	દામ=પૈસો.	મનસુખ=મનનું સુખ.
ખરાબો=દરીઆમાં	આમ=આ પ્રમાણે.	દાસ=ચાકર, નોકર.
પાણીની નીચેનો	પશ્ચ=પશ્ચર.	સેવ=સેવા કર, ભજ.
ખડક.	ગુણી=ગુણવાન.	

(૧) (હે ભાઈ!) જિંદગી જરૂરની છે એ સાચું છે (પણ જીવને) મસાણુ એ છેલ્લું ઠોકાણું છે એમ સમજશ નહિ. (હેલ મુ-ઓ એટલે જીવ પણ મરી ગયો એમ સમજવું નહિ.) જીવ અને શરીરનો જે નવાઈ જેવો સંબંધ છે તે એકજ ઠોકાણે રહેલો છે એમ તું માનીશ નહિ (મતલબ કે આ જીવને માત્ર આજ શરીર સાથે હંમેશાં રહેવાનું છે એમ માનીશ નહિ, કેમકે એ તો આ શરીરમાંથી બીજી કાયામાં જતો રહેવાનો છે.) હે માટીના માનવી! તારું શરીર માટીમાં ભળી જશે એમ તું જાણુ. જ્યારે જીવ જીરો પડીને જાય છે ત્યારે એમ નથી વિચારતો કે શરીરની અહીં શી દશા થાય છે.

(૨) દુનીઆમાં જન્મીને બહુ મોજ શોખ ભોગવો. અથવા (મનમાં) ઉદાસી રાખવી એ બેમાંનું કંઈ પણ કામ આ ઠોકાણે જ-ગતમાં નથી એમ તમે સમજો, પણ બહુ ભાવ રાખીને હંમેશના નિયમ પ્રમાણે આજથી કાલે વધારો થાય એવી રીતે ઉદમ કરો.

અને સારાં કામ કરવા માંડો. વાંદરા જેવો (અક્કલ વગરનો) માણસ હોય તેજ આ બાબતમાં ખોટો વહેમ લાવે.

(૩) તું ઝીણી નજરથી કાળની પાંખને જો, તેની આગળ વીજળીનો વેગ પણ હારી ન્યથ છે, (કાળને જતાં વાર લાગતી નથી.) હે ભાઈ ! આ વખતમાં હુન્નરનો પાર નથી, માટે જે રીત સારી હોય તે શીખવા માંડ. મનમાં દિંમત રાખી અને પ્રભુ સાથે પ્રીતિ રાખી સાચા ઉદ્યોગમાં ખુશી રહે. બળવાન તથા બહાદુર બનીને તથા ધર્મને રાંખીને પછી તું મોતની બીકથી ગભરાઇશ નહિ.

(૪) તું દુનીઆરૂપી રણક્ષેત્રને (લડાઈમાં માણસને મરતાં વાર લાગતી નથી, તેમ આ દુનીઆમાં પણ વાર લાગતી નથી.) આંખથી ધારી ધારીને જો અને ખરા મનથી જોઇ લે કે તે થોડી વારમાં નાશ પામે એવું છે. આ ઠેકાણું માત્ર બે પહોરનુંજ છે એમ દિંમતથી સમજી લે અને એવું પ્રત્યક્ષ આંખથી જોઇ લે. દિંમતનાં કામ કર કે જેથી તારું નામ કાયમ રહે અને ઇશ્વર તને મોક્ષ આપે. આ દુનીઆમાં ચાલુકતા માર વડે ચાલનારાં ઢોર જેવો તું ઇશ્વરકૃપાથી થઇશ નહિ, (તારી વર્તણૂક એવી રાખ કે તને દોરવે પડે નહિ અને વારે વારે ઠપકો આપીને સીધો ચલાવવો પડે નહિ.)

(૫) તું ભવિષ્યના આશરે બેસી નહિ રહેતાં નક્કી માઈ સાઈ શશે એમ જાણીને આગળ વધ. (ઉદ્યમ કરતા માંડ.) જે વાત બની ગઈ તે બલે બની ગઈ એમ જાણુ, પણ તેનો મનમાં બળાપો કરીશ નહિ. હાલનો વખત સૌથી સારો છે એમ જો, અને દુર્ગુણ કાઢી નાખીને હવે ઉદ્યમ કર તથા ઇશ્વરને સંભારી નમ્રતા જણાવી (રાખી) દિંમતથી પુર્ત ધારીને કામ કર.

(૬) મોટા મોટા (પ્રખ્યાત) માણસોની જિંદગી આપણને યાદ દેવડાવીને ખરેખર એમ કહે છે કે એમાંના કેટલાએકની આખર (પહેલ વહેલી) એક તરણા ખરોખર પણ ક્યાં હતી ? (એટલે નાના હતા ત્યારે કશી ગણતરીમાં ક્યાં હતા ?) પણ તેજ માણસો પ્રખ્યાતિને પામ્યા અને વળી તેમનાં જોર ધણું ફેલાયાં. આ પ્રમાણે આપણે મનથી ઇચ્છીએ તો આ સંસારમાં સારી આખર થાય.

(૭) મનની ઇચ્છાને ચોમેર ફેલાવીને એવાં કામ કરો કે જેથી નામની નિશાની રહી જાય અને તેથી આપણો દાખલો જોઈને ખીજા માણસ પણ મનમાં હિંમત ધરે. જગતરૂપી દરીઆમાં ચાલતાં જેનું વહાણ ખરાબા ઉપર ચઢવાથી ભાગી જાય તે માણસ પાસે કાંઈ પણ ન રહેવાથી એકલો સમુદ્રમાં આથડે છે. (રસ્તેથી ભૂલો પડે ત્યારે ખરાબે ચડે તેમ દુનીઆમાં જે રસ્તે ચાલવું જોઈએ તે રસ્તે ન ચઢ્યો હોય ત્યારે તે ખરાબે ચઢ્યો કહેવાય.)

(૮) ચાલ, તું તૈયાર થા અને મનમાં હિંમત તથા હોંશ રાખીને કામને પકડ અને આગસ છોડી દબને બહુ ઉમંગથી કામ કરવા માંડ અને ચપળતાથી જાળ નાખીને ઝાડી લે. (મતલબ કે કામ શરૂ કર્યા પછી પડતું મુકીશ નહિ. જાળની માફક પકડી લેજો) ધીરજ રાખીને નવાઈ જેવાં કામ કર અને કામ કરવામાં કદી હારીશ નહિ. કામ પૂરું થયા પછી પૈસાની વાટ જોજો. આ પ્રમાણે કરવાથી પ્રભુ સહેજે આપી રહેશે.

(૯) હે બલા માણસ ! મારી કહેલી હકીકત મનમાં સાંભળીને (સંભળાય છે કાને પરંતુ મનમાં સાંભળવાનું કહેવાનો અર્થ એ કે ઉપર ઉપરનું નહિ સાંભળતાં માંડે કહેલું મનસુધી જાંડું ઉતારીને) આ નવ સારા છંદ ગાઇને શુભવાન થા. એમાં જે વાત કહી છે

તે મનમાં ધારી લઇને ખોટા વિચાર લાવીશ નહિ. ગરીબ રણુઓની વિનંતી જટ વાંચીને તરત તેનો મનમાં તોલ કર. લક્ષિતમાવથી જો મનનું સુખ (મોક્ષ) ધ્વજીતો હોય તો પ્રભુનો દાસ થઇ તેની સેવા કર.

પાઠ પર મો. સાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકા.

સોડે=કિનારે.	ધારે=ગણકારે, માને.	કરણાનિધાન=દયાના
ડામણ દેવું=સુકાનને	હાથરહે=કબજમાં રહે.	ભંડાર.
ડાખી તરફ ફેરવી વ.	સાગરે=દરીઆમાં.	કથળ્યા=ફટકા, ઘુસે
હાણને જમણી તરફ	સુકાન=વહાણની દિ.	થયા.
વાળવું તે.	શા જલવાનું સા.	ધન=કંડી.
મટ=હોડી અથવા વ.	ધન.	ખેપ=ફેરા.
હાણને ખરાબર ચ.	વલોવાય છે=ગભરાય	ભૂતેશ=પરમેશ્વર.
લાવવા લુગડાના પ.	છે.	(ભૂત+ઈશ)
ડહા બાંધવામાં આવે	તિમીંગલ=મોટો મચ્છ.	હાથ દેજો=સહાય ક-
છે તે.	નૌકા=વહાણ.	રજો.
નાવિક=વહાણ ચલા.	ખાડખડખાં=ખડક, ટેકરા	
વનાર.	ટાણે=વખતે.	

આ કવિતામાં માણસની જિંદગીને હોડીનું રૂપ આપીને વર્ણવી છે. હોડીને કિનારે શી રીતે લઈ જવાય? ડામણ દેવાય (એટલે ધારેલે રસ્તે લઈ જવા માટે વાળી શકાય.) તેવું પણ રહ્યું નથી. આ સંસારની માયામાં એટલો બધો લુબ્ધ થઈ ગયો છે કે સંસારને કિનારે જવાનો એટલો તરીને પાર ઉતરવાનો માર્ગ સૂઝતો નથી,

મતલબ કે જિંદગીને સારે માર્ગે વાળવાને શક્તિ રહી નથી.) સદ કાદીને હોડી ભય છે અને વહાણ ચલાવનાર માંડે કહેલું કશું કાને ધરતો નથી તો હવે શું થશે ? જિંદગીને સારા માર્ગે દોરવાની શક્તિઓ રહી નથી અને જિંદગી નિલાવનાર પ્રભુ તો અમારું કહેલું કંઈ ગણકારતા નથી.) વરસાદ આવે છે અને વચમાં પવન સૂસવાટા કરે છે. હે હરિ ! હવે સંસારરૂપી દરીઆમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.) જિંદગીને ખરે રસ્તે વાળવામાં અનેક પ્રકારની મુશીબતો નડે છે. હોડી ક્યજામાં રહેતી નથી તથા કિનારે પહોંચ્યા પહેલાં તે ડૂબી જશે એમ લાગે છે મતલબ કે ખરો માર્ગ પકડાયો નથી અને સુમાર્ગ દેખ્યા પહેલાં આ જિંદગી પુરી થઈ જવાની.

સુકાન ડોલાં ખાય છે અને કંઈપણ કામ કરી શકતું નથી. (હોડી ભરદરીઆમાં છે અને અંધારું થએલું છે.) કશુંય ક્યાં દેખાય છે. (અજ્ઞાનરૂપી અંધકારમાં કંઈ સૂઝતું નથી. મન નિર્બળ થઈ ગયું છે અને સ્થિર રહેતું નથી તેમાં જિંદગીનો ભરોસો રહ્યો નથી.) સદ, સુકાન વગેરે સર્વ સાધન ખૂટ્યાં, અહંકાર (કિનારે પહોંચવાનો.) રહ્યો નહિ અને (ડૂબી જવાના ભયથી) મન ગભરાય છે. જિંદગી ચલાવવાનાં સાધન ખૂટ્યાં, હિંમત રહી નહિ અને મન ગભરાવા લાગ્યું.) હે ભાઈ ! ચારે બાજુએ મોટાં મોટાં ધણાં માછલાં ચડી જઈને હોડીને નમાવે છે. (શરીરમાં અનેક પ્રકારના રોગો દાખલ થઈને નાશ કરી નાખે છે.) હે હરિ ! હવે સંસારરૂપી સાગરમાં હોડી હાથ રહેતી નથી.

હોડી અંધારામાં અથડાય છે અને ખાડા ટેકરા જોઈને હું

ધણો ડરું છું. (માયાના અંધકારમાં આમથી તેમ ફરું છું અને અનેક કષ્ટો જોષ ડરુંછું.) આ વખતે ઇશ્વરજી કોપાયમાન થયા તો હું એકલો શું કરી શકું? (ઇશ્વરની મદદ વગર કંઈ પણ કામ થઈ શકતું નથી અને ઇશ્વરની મને મદદ નથી તો હું એકલો શી રીતે પાર ઉતરી શકું. (સાથે કોઈની મદદ રહી નહિ તો હવે શી રીતે બચી શકું? (ઇશ્વર રહ્યા તો બીજાં કોણ મદદ કરી શકે માટે કોઈની મદદ રહી નહિ એમ કહે છે.) હે હરિ! હવે— હોડી પાણીમાં ઉડી જાય છે, (માટે હવે નક્કી કુખવાની.) અને છેવટે મનુષ્યરૂપી ખરેખરો ઉપયોગી ફેરો ફેગટ ગયો. હે પ્રભુ! હું સંસારમાં ભટકતાં (ખરે) માર્ગ ભૂલ્યો અને હવે બહુ થગ ગઇ. હું પ્રથમથી (જન્મ્યો ત્યારથી) આપને આશરે છું માટે દયા કરીને હાથ આપજો (એટલે આપનો હાથ આપો તો તે જાતીને પાર ઉતરું અને નર્કમાંથી બચું) હે હરિ! હવે—

કવિતા:—પિતાનો મંદવાડ.

તોફાન=પવન ઉઠે અને
દરીઆમાં મોટીમોટી
છોજો આવે તે.
હાથમાં=કબજામાં.
બુક્તિ=ઉપાય, મુક્તિ.
સદીશા=આગળથી.

તાહરે=ત્યારે.
મથે=મહેનત કરે-
કાવ્યોનહિ=ધાર્યું કામ
કરી શક્યો નહિ.
લેશ=જરા, લગાર.

ધેરા કાવ્યો=ફરીવળ્યું.
સદ=વહાણની ગતિ
વધારવાને ટાટ તથા
લુગડાના જે પડદા
બાંધવામાં આવે છે
તે, આમાં પવન બ-

રાવાધી તે વધારે સાથે છે.	ચક્રભ્રમર=ચક્રની પેટે ભ્રમવું તે.	હોકો=હોકાયાં, એમાં- નો કાંટો હંમેશાં ઉ- તાર દક્ષિણ રહે છે.
કડકથપ=શરી જઈ. ભારી=પણો.	વામી નાખ્યો=કાઠી નાખ્યો [વામ=કાઠી નાખવું.]	ટકટક=એટી નગરે. ટ'ડેલ=ઉંચો.
વ'ટોળ=વ'ટોળીઓ. ખરા કરવાં=કેરવું.	ખલાસી=ખારવા. કાં=કેમ.	હોંશ=હોંશિયારી. ધૂમ=મેલાન.
સુકાન=વહાણની દિશા બદલનાર તથા ચલા- વનાર લોકવું.	ધ્રુવ=પૃથ્વીની ધરી સા- મે દેખાતો તારો.	ખરાખો=દરીઆમાંના ટેકરા.

નર્મદાશંકર કવિના પિતા લાલશંકર મંદવાડથી ગુજરી ગયા તેનું આ વર્ણન છે. તેમના (લાલશંકરના) શરીરની વહાણ સાથે સરખામણી કરી છે માટે દરેક જગ્યાએ શબ્દાર્થ ક્ષમાન તથા વહાણને અને ગમ્મિન અર્થ લાલશંકરના શરીરપી વહાણને લાગુ પડે છે.

ક્ષમાન લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઈ, તારૂં વહાણ તોફાનમાં [દરીઆના તોફાનમાં] પડ્યું છે અને હવે કંઈ ઉપાયો હાથમાં રહ્યા નથી. તારાથી ખતતી તેં બહુ યુક્તિ કરી, પણ હવે રાત પડી ગઈ. (અંધાઈ થવાથી ઉપાય કરવાનો વખત હવે રહ્યો નથી તેથી બચવાનું મુશ્કેલ છે.)

લાલશંકરને લાગુ પડતો અર્થ—હે ભાઈ ! તમારૂં શરીરપી વહાણ કાળજીપી તોફાનમાં પડ્યું છે. (તોફાનથી વહાણ ભાગ્યેજ બચી શકે તેમ તમારૂં શરીર હવે ભાગ્યેજ બચે.) હવે કંઈ ઉપાયો (ઓસટવેસડના) હાથમાં રહ્યા નથી. તમારાથી ખતતી તમે બહુ યુક્તિઓ (ઉપાયો) કરી પણ હવે રાત પડી ગઈ. (એટલે મંદવાડ વધી જવાથી હવે બચવાનો વખત રહ્યો નથી.)

ક્રમ્પાન—પારો જ્યારે હેઠો ઉતરવા માંડ્યો ત્યારે તે પહેલેથીજ જાણ્યું હતું કે તોફાન થશે. વહાણમાં રાખેલા વાયુ ભારમાપક-યંત્રમાં [હવાનું વજન વધતું જાયું થાય એ દર્શાવનારું યંત્ર.] જ્યારે પારો ઉતરવા માંડે છે ત્યારે તોફાન થશે એવું આગળથી જાણવામાં આવે છે.) તેથી કરીને તું વહાણ દૂરે નહિ તેને માટે) ઘણું મથવા છતાં ફાળ્યો નહિ. [વહાણના સઢ વગેરે ઉતારી નાખીને તે દૂરે નહિ તેને માટે તે ઘણી તજવીજ કરી પણ ઉપાય ચાલ્યો નહિ.] અને વાદળે ઘેરા ઘાલ્યો [વાદળ ચડી આવ્યું અને વરસાદ આવવાની તૈયારીઓ થઇ મતલબ કે તોફાનની શરૂઆત થવા માંડી.]

લાલશંકર—તમારા શરીરમાંથી જ્યારે પારારૂપી ધાતુ ઘટવા માંડી ત્યારે તમે પેહેલેથીજ જાણ્યું હતું કે મોતરૂપી તોફાન આવવા લાગ્યું છે અને એમાંથી બચવાને ઘણી મહેનત કરી. (ઉપાયો કર્યા.) પરંતુ મોતરૂપી વાદળે ઘેરા ઘાલ્યો. [તજક આવ્યું.]

વહાણ—વહાણના સઢો ફડફડ થઇ ફાટીને ચીથરા થઇ ગયાં ને ક્યાંય આધે ઉડી ગયાં. જ્યાં મોટો નુકશાનકારી વંટોળાઓ છુટ્યો ત્યાં માણસ જાત વહાણને શી રીતે બચાવી શકે !

લાલશંકર—તમારા શરીરની બધી શક્તિઓ [હાથ, પગ વગેરે] નરમ થઇ નકામી પડી ગઇ. જ્યાં મોતરૂપી વંટોળાઓ છુટ્યો ત્યાં માણસ કેમ કરીને જીવતો રહે ?

વહાણ—તોફાનને લીધે મોટી મોટી છોળો આવવાથી વહાણ ડોલમડોલા થાય છે અને તેમાં પાણી ભરાવા માંડ્યું છે. વહાણનું સુકાન તદ્દન ભાગી ગયું છે તેથી તે ગમે તેમ આડે અવળે માર્ગે જવા માંડ્યું છે.

લાલશંકર—તમારા શરીરમાં શક્તિ ખીલકુલ નહિ રહેવાથી

શરીરરૂપી વહાણ ડોલમડોલા થવા લાગ્યું છે મતલબ કે હવે ટટાર ઉભા રહેવાતું નથી અને પગ ધૂળે છે તથા શરીરમાં પાણી ભરાવા માંડ્યું છે. [એટલે સોજા ચઢવા લાગ્યા છે.] અને સુકાન લાગ્યું છે. (એટલે પગ લાગ્યા છે મતલબ કે શક્તિ જતી રહી છે). તેથી આમ તેમ લથડીઆં ખાવા માંડ્યાં છે.

વહાણ—ભાર ઓછો થાય તો ડૂગતું બને એમ જાણી તેમાંથી જો કે ઘણો માલ કાઢી નાખ્યો તોપણ તે પુરું તરતું નથી. ઘણા ખલાસી લોક તણાઇ ગયા. [ખલાસી લોકને તરતાં આવડે છે જતાં તણાયા,] તો તેમાં બેઠેલા બીજા ઉતારાઓ કેમ ન ડૂબી મરે!

લાલશંકર—રોગ જાય તો તમારું શરીર બને એમ જાણી જાડા અથવા ઉલટી માર્ગે શરીરનો કેટલોક બગાડ કાઢી નાખ્યો તોપણ શરીર સાબળું થયું નહિ. આવી સ્થિતિમાં આવેલા ઘણા વૈદ લોકો પણ મરી ગયા તો પછી વૈદ જોનું ઓસડ કરેછે તે કેમ ના મરે ?

કમાન—અંધકાર ઘણો થઇ જવાથી ધ્રુવનો તારો અને હોકાયંત્ર પણ દેખાતું નથી. (હોકાયંત્ર નહિ જણાય એટલે દિશા સૂઝે નહિ. [વહાણનો ઉપરી પણ જણાય નહિ.] (છેવટે કંઈ ઉપાય ન રહે ત્યારે બહાદુર કમાન વહાણની ઉંચે ઉભો રહેલો માટે ટંડેલ) પોતે ગભરાએલી હાલતમાં હિંમત રાખી પરાણે પણ વહાણની ઉપર ઉભો રહીને એકી નજરે જુએ છે કે હું ક્યારે અને ક્યાં આગળ ડૂબું છું.

લાલશંકર—રોગ વધવાથી આંખોઇ પણ ધડકતી નથી [માણસના મરતા મરતા પહેલાં ચૂંક આવી આંખોઇ મરી જાય છે તેને કવિ ધ્રુવનો તારો કહે છે.] અને હોકાયંત્ર જણાતું નથી. [એટલે નાડીનું

પણ ઠેકાણું રહું નથી મતલબ કે લોહી ફરતું બંધ થવા માંડ્યું છે.) એવે વખતે બહાદુર માણસજી ગભરાયા સિવાય માફ મરણ ક્યારે થાય છે તેની સ્થિતિ ચિત્તથી રાહ જુએ છે. (લાલશંકર જાતે ઉંચા હોવાથી તેમને ટ'ડેલ રહ્યા છે.)

કરતાન—ઝાઝી કેફ કરી હોય એવા કેરીને જેમ હોશિયારી રહેતી નથી તેમ તે ટ'ડેલ (કમાન) થાકથી ખેલાન થઇ ગયો અને ધીમે ધીમે શ્વાસ કાઢવા લાગ્યો તથા મરણ નજીક આગ્યું એમ જાણી નિસાસા મૂકવા લાગ્યા.

લાલશંકર—કેરીની માફક હોંશ વગરના થવાથી ખેલાન થઇ ખોલવા બંધ થઇ ગયા તથા શ્વાસ ચાલવા માંડ્યો.

કમાન—પછીથી તેનું વડાણ ખરાબે ચઢીને લાગી ગયું અને કમાન ડુબી મુઝ્યો.

લાલશંકર—લાલશંકરનું શરીર રૂપી વડાણ ખરાબે ચઢીને લાગી ગયું. (એટલે તેમનું મરણ થયું) તથા તેમનો દીકરો નર્મદાશંકર તે માત્ર રોધને રહ્યો અને લાલશંકરના શરીરનું ખાલી ખોખું (મડદું) પણ ના રહ્યું. (ખાળા મૂક્યું.)

પાઠ ૨૩ મો. પરમેશ્વરની સ્તુતિ વિષે.

પરમેશ્વર=પ્રભુ (પરમ
+દૃશ્વર)

સ્તુતિ=વિનંતી

અરજ (સ્તુ)

રચના=મનાવટ (રચ)

રચનારે=મનાવતાર.

કરુણાવાળો=દયાવાળો.

પ્રભુતા=મોટાઇ.

ધરી=ધારણ કરી.

મજરો=સલામ, વિ-

નતિ સાથેનું નમન.

મજ=મારો.

કર=કાથ.

સુખી આરો=સુખી.

વણુશે=મગડશે.

નરધારી=નક્કી કરેલી.

નરધારણા=માણસની

ધરણા.

મેદની=પૃથ્વી.

હરિ=પ્રભુ.

હરી=લઇ લીધી.	થોગ=દગલો.	રંજન=રાજ કરનારા
દુઃખકાળે=દુઃખ વખતે.	ખણીખણી=ખની	(રંજ+અન)
ધર્યા=મૂકયાં.	ખમાય=વેદાય	ધર્યા=આણી મૂકયા.
ઉપકારી=ઉપકારવાળા.	તાપ દુઃખ.	તનવંત=શરીરવાળા.
ટળી=મઇ.	રજ=રજકરણ.	વંદશે=નમશે (વંદ્)
આપદા=દુઃખ.	પાર=છેડો, અંત.	વાનર=વાનરો.
દાહતી=આળતી (દહ)	કથી=કહી.	તોલમાં=પરાખરીમાં.
દાહી=દરેરાજ, હંમેશાં.	જણશે=શીલીકે, છ-	તજવા=છોડી દેવા.
અતિ=અહુ.	તમાં.	તજ વાત=તારી વાત.
મલિની=મેલી મલિન	સેંકડો=પણાં સેકાં.	નિજનો=પોતાનો.
નિર્મળ=ચોકખી.	સદ્ભાગી=સારા ભા-	ખૂતી=ખૂન કરનારો.
(નિર+મલ+હ)	ગ્યવાળા (સત્+	ગણી લહે=માનીશે.
મતિ=મુદ્ધિ.	માગી=આગ્યવાળો)	અલ્પમુદ્ધિ=થોડી મુ-
કથશે=કહેશે (કથ્)	સદ્ભાવના=સાચો	દ્ધવાળો.
	પ્રેમ, ખરો પ્રેમ.	ઝોયરે=ખોસે, કહે.

(૧) (સૃષ્ટિની) રચનાના રચનાર હે દયાળુ ધણી ! અમારા ઉપર ધણી દયા કરો. હે પ્રભુ ! તારી મોટાઇ ધારણ કરીને મારી વિનંતી ધ્યાનમાં લઇ મારો રોગ લઇ લે.

(૨) હે સુખીઆ ! મને સુખીઆરો કરવાને તારો હાથ વાપર કે જેથી હું સુખી થઇને તને ભણું.

(૩) જે માણસો પૃથ્વીમાં જન્મે છે તેમની પીડા હે હરિ ! તે લઇ લીધેલી દેખાય છે અને દુઃખની વખતે તેમનાં દુઃખ કાપીને તે દીકરા દીકરી ખરાબર ગણ્યાં છે.

(૪) તેં જે વખતે જેટલા જીવ બનાવ્યા, તે બધા ઉપર હે ઉપકારી ! તેં ધણા ઉપકાર કરેલા છે. હે ગુણવાન ! તારા ગુણ વાંચીને અમારૂં આટલું જરા દુઃખ હતું તે ગયું. (નાશ પામ્યું.)

(૫) જે હમેશાં ધણું દુઃખ દેતી હતી એવી મેલી ખુદ્દિ ગદ્ય અને ચોક્ષી ખુદ્દિ મળી. જે કોઈ કવિ તારી કવિતા કરવા બેસે તો તેના હગલા થશે. (પાર આવશે નહિ.)

(૬) જે દુઃખ અમોરાર્થી નખમાં પણ ન ખમાય એવાં દુઃખ ધણું જીવતાં પ્રાણીં ખમે છે. સૌ હમ હગવાની વાતો કરે છે પણ હે જગતના પાળનાર ! તું દુનિઆનું પાપ લઈ લે છે.

(૭) કોઈ દિવસ રજકણનો પાર પામીએ (ગણી શકીએ) પણ આ તારા હડાપણનો છેડો આવતો નથી. (તારી શક્તિનો પાર આવતો નથી.) દુનિઆમાં ધણા માણસો ફરે છે પણ તેમાંથી જે સારા લાગ્યવાળા હોય તેજ તારા ઉપર સાચો લાવ રાખે છે. (ખરી લક્ષિ કરે છે.)

(૮) હે પ્રભુ ! માણસને ખુશી કરનારા રંગ તેં બનાવ્યા છે. અને તેમના સુખને માટે તેમની આગળ લાવીને મૂક્યા છે. જે માણસ તને નમશે નહિ તો તે વાંદરાની ખરાબર ગણાશે. [મૂર્ખ જેવો ગણાશે.]

(૯) જે માણસો તને છોડી દેવાની વાત કહે તેને લોકો આત્મવાતી (પોતાની જાતનેજ નુકસાન કરનારો) ગણી લે છે. કોઈ ગણનારો તારા ગુણની ગણતરી કરવા બેસે તો તો તારા ગુણ ગણતાં ગણતાં મરી જાય. [ગુણ એટલા બધા છે કે મરનાં સુધી ગણે તો પણ પાર આવે નહિ-]

તારા ગુણ ગણનાં કદી પાર આવવાનો નથી; તો દસપતરામ કહે છે કે હું થોડી બુદ્ધિવાળો એની કવિતા બનાવીને શું કદી શકું.

અભિમાન તજવા વિષે.

અભિમાન=અહંકાર
(અભિ=ચેતરૂદ્ધ+
માન=મોટાઇ.)

હઝારવસા=હઝાર પ્ર-
કારે, નક્કી.

હલકો=તીવ્ર બાતનો,
સ્વભાવે હલકો.

કે'ણુ=ચયનો.

ગર્વ=અહંકાર.

સમાપર=તબજો વખત
આવે તે વખતે.

પ્રાણુનું નુકસાન=પ્રા-
ણુ જવો.

તજ્જે=છોડી દે (ત્યજ્)

દુરજોધન=કૌરવનો

મોટોભાઇ, ધૃતરાષ્ટ્ર
નો મોટો દીકરો.

કર્ણુ=કુંતાનો દીકરો,

સૂર્યના મંત્રથી કુંતાને
પેટે ઉત્પન્ન

થયો હતો અને
પાંડવના સામા પ-
ક્ષમાં હતો.

મદોન્મત=અહંકારમાં
છડી ગએલા (મદ
=અહંકાર+ઉન્મત
=છડી ગએલા.)

સદાવ્રત=કંમેશાં નિ-
યમ પ્રમાણે આપ-
વું તે (સદા+વ્રત)

છતા=જણીતા, પ્ર-
ખ્યાત.

રિપુ=શત્રુ, દુશ્મન.

કળે=યુક્તિસર.

ખાણુકમાન=તીરકામદાં.

શીળી=કંડી.

છાંવ=છાયા, છાંયડો.

આપ=પોતે, જોતે.

ગણુગાન=ગુણનું ગા-
ન.

સજ્જે=ચારણ કરે, રાખે.

સાર=સારા.

સમાન=સરખા.

આહે=હચ્છે.

ચિત્તથી=મનથી.

નમ્ર=વિવેકી.

પમાય=મળે,

પ્રભુપદ=પ્રભુના પગ
પાસેની જગા.

પ્રેમપવિત્ર=સાચી પ્રી-
તિ, પવિત્ર પ્રેમ.

પૂરણુ=પૂરેપૂરું.

બ્રહ્મ=પરમેશ્વર.

પીછાન=ઓળખાણુ.

રસાળ=રસિક આ-
નંદ લાગે એવા.

પ્રજપતિપાળ=રાજા.

ધારી=મનમાં રાખી.

વિગત=કડકીકત.

તોલ કરો=મારા નર-
સાનો વિચાર કરો.

(૧) કોઇ માણસ કદી અભિમાન કરે તો તે ઘણું કરીને બહુ હલકોજ (આખર વગરનો) હોય. હું જે સાફ વચન કરું છું તે કાન ધરીને સાંભળો; તે જે કે ઇશ્વરને ભજો ને અભિમાનને છોડી દો.

(૨) રાવણ જેવા મોટા જોરાવર રાખનો પણ અહંકાર જતો રહ્યો અને વખત જતાં બધા માણસો તેના દુશ્મન થયા, વળી પોતાનો જીવ પણ ખોયો, માટે પ્રભુને ભજો.

(૩) કહો કે અહંકારમાં છટી ગએલા દુર્યોધન અને કર્ણ કે જેણે હમેશાં દાનમાં સદાવ્રત આપ્યાં (ઠેકાણે ઠેકાણે સદાવ્રત મંડાવ્યાં.) હતાં એવા પણ ક્યાં છે ? તેઓ પણ મરણ પામી ગયા. માટે.

(૪) આ જગતમાં જે પ્રસિદ્ધ યોદ્ધાઓ હતા કે જેઓ યુક્તિથી શત્રુપર ક્રોધ કરતા હતા તેવા બળવાન પુરુષો પણ પોતાનાં ધનુષ્ય બાણ મૂકી દઇને મરણ પામ્યા. માટે.

(૫) જેમને માથે છત્રની ઠંડી છાયા થતી, અને જેઓ કાંઇ પણ કામ કરવાને જરા પણ બીતા નહિ એવા માણસો આલ્યા ગયા અને તેમના પરાક્રમનું વર્ણન કરવાનું માત્ર રહ્યું. માટે.

(૬) જે માણસ બધા સારા ગુણ ધારણ કરે પણ પોતાના મનમાં લગાર અહંકાર રાખે તો દૂધ સાકરમાં ઝેર મળવા જેવું થાય. (સારા ગુણ નાશ પામે.) માટે.

(૭) તમે તમારા મનથી આ દુનિઆમાં કીર્તિ મેળવવાને ઇચ્છતા હો તો કોઇ દિવસ અહંકાર કરશો નહિ. જે તમે નમ્રતા વાળા હશો તો ગુણવાન થશો. માટે.

(૮) અભિમાન નાશ પામવાથી ઘણા ભાઇબંધ થાય અને પરમેશ્વરનો ચોકબો પ્રેમ આપણને મળે તથા પછીથી પરમેશ્વરનું

પૂરેપૂરું ઝોળખાણ થાય. માટે.

(૯) આ રસિક નવ છંદ સાંભળીને બધા લોકો અને રાજા-
ઓ આ બધી હકીકતનો વિચાર કરીને તમારા મનમાં તોડ કરે
એવું દલપતરામ કવિ કહે છે.

પાઠ પપ મો. હિમાલયનું વર્ણન.

હિમાલય=(હિમ=મ-
રફ+આલય=ઠેકાણું
=ખરફનું ઠેકાણું.)

ઉજ્જો=સફેદ, ધોળો.

શિલા=પથ્થર.

વર્ણન=હકીકત.

હિમાયળ=(હિમ+
આલય)જ્યાં હમેશાં
ખરફ રહે છે એવું.

ખેડેય=ખેસવાની.

ગન્હવી=ગંગા ગત્તુ
ઋષિની જંગમાંથી
નીકળ્યાં માટે.

શ્રમહર્તા=થાકને ઉતા-
રનાર.

શૃંગ=શિખર.

વાળે=વખતે.

અંગ=શરીર.

પંક=કાદવ.

પવન ઉઠ્યે=પવન વા-
વાથી.

દવ=જંગલનો અગ્નિ.

દેવદાર=દેવદાર.

તર=ઝાડ.

સ્કંધ=ઢાળીઓ.

યુધ્ધે=યુદ્ધમાંડીચાવાથી.

પુચ્છ=પૂછકું.

ગુચ્છ=ગુચ્છા.

પ્રજલન=સળગાવવું.

પીડે=દુઃખ દે.

ધારા=ધાર.

આતુર=કાંઈ મેળવવાની

હચ્છા રાખનાર

હચ્છાવાળો.

આરત=હચ્છા, ગરજ.

હરવા=વાશ કરવા.

સન્નન=મારા માણુ.

સ. (સત્+જન)

સોચેછે=તથાક કરે છે

તલપ=છલંગ, ફાળ.

ટપ દધિને=ઝટ.

શરભ=એ આઠ પગનું

કદિપત પ્રાણી છે અ-

ને તે હાથીનો કદો

શત્રુ ગણાય છે.

હરિત=હાથી.

બ્રાંત=વહેમ,

અંગભંગથવા=શ-

રીરનું ભાગવું.

ગગનમુ=ગગન સાથે,

તડતડ=એક જાતનો

અવાજ.

અણુસમન્નયું=વગરવિ-
ચાર્યું.

આરંભે=શરૂ કરે.

પરિઅર=દાર.

વેણુ=વાંસળી.

મધુર=કાને મીઠો
લાગે એવો.

કિન્નરીઓ=કિન્નરની
સ્ત્રીઓ. સ્વર્ગની
ગાનારીઓ.

કોકિલકંઠ=કોયલાના
જેવા રાગથી.

ત્રિપુરાવિજય=ત્રિપુરા-

સુર નામના રાક્ષસને

મદાદેવે માર્યો હતો

એ પરાક્રમ વિષેની

કવિતા એ ત્રિપુર-

વિજય.

ઉત્સાહે=ઉમંગથી.

મુદંગ=પખાજ.

શિવવલ્લભ=શિવને
વદાણું.

સંગીત=તૃલ્ય,વાદ્ય અને

ગાયન, એ ત્રણ ભેગાં

થાય ત્યારે સંગીત
કહેવાય.

સાજ=સામગ્રી.

ઉપતટ=ઉપલી ખાણ.

વિશેષ=વધારાનું જેવા
લાયક.

બળી=બળીરાજ.

નિયમનમ=મંધન કરવા

(નિ+યમ)

વામન=કૃષ્ણના એક

અવતારનું નામ.

તતપર=તૈયાર.

શામ પદ=કાળો પગ.

સમહોમ્નિ=જેવો થઈ.

ક્રોંચ=હિમાલયમાંથી

ટિબેટમાં જવાની

ખાણ,

પ્રતિવષે=દરવર્ષે,

ભૂયુકુળદીપક=ભૂયુકુળ

ને દીવો. પરશુરામ,

પ્રવાસ=મુસાફરી.

કૈલાસ=હિમાલયનું

શિખર.

તેડે છે=મોલાવે છે.

વીસબુજ=વીસ હાથ

વાળો રાવણ.

ખખબ્યા=હાલી ગયા.

સૂચના—સ્વર્ગમાં યક્ષ લોકોના અધિપતિ કુમેરે પોતાની વા-
દીનું રક્ષણ કરવાનું કામ એક યક્ષને સોંપ્યું હતું. એ યક્ષ એક દિ-
વસ પોતાના કામમાં ચૂક્યો તેથી કુમેરે ક્રોધે ભરાઈને શ્રાપ દીધો,
કે તું બાર માસ સુધી તારી સ્ત્રીના વિયોગમાં રહેજે, મારે તે પૃથ્વી
ઉપર આવીને ચિત્રકુટ પર્વત ઉપર આશ્રન કરીને રહે છે, તે
વખતે અસાડ મહીનો હતો તેથી વાદળ આવેલું હતું અને તે ઉત્તર

તરફ જતું હતું. ચિત્રકુટથી તેની જી જ્યાં હતી તે કૈલાસ પશુ ઉત્તર દિશામાં છે, ને વાદળ (મેઘ) પશુ ઉત્તર દિશા તરફ જતો હોવાથી તેની સાથે પોતાની જીને સંદેશો કહાવે છે અને તેને રસ્તો ખતાવે છે, તેમાં કૈલાસ જતાં વચમાં હિમાલય પર્વત આવે છે. એ હિમાલયનું યક્ષે વર્ણન આપેલું છે. તેનો તરજુમો રા. સા. નવલરામ લક્ષ્મીરામે કરેલો છે.

યક્ષ—એ મનુષ્યથી ચડતા અને દેવથી ઉતરતા પ્રાણી છે તથા દેવોની ખરદાસ ચાકરીમાં રહેનારા ગણાય છે.

આ કવિતાનો રાગ “ માઈ ગોકુળ જોવાને આવ રે મથુરાના વાસી ” એ છે.

જે ખરફને લીધે ઘોળો દેખાય છે અને પથરો ઉપર કસ્તુરી મૂગના ખેસવાથી સુગંધી ખેડેલી છે, તથા જ્યાંથી ગંગાજી નીકળે છે એવા હિમાલય પર્વત ઉપર જઈ પહોંચ. (હિમાલય ઉપર હંમેશાં ખરફ રહે છે અને તેની ઉપરનાં જંગલોમાં કસ્તુરીમૂગ નામનાં મૂગ રહે છે, કે જેમનીડુંડીમાંથી કસ્તુરી નીકળે છે. એવાં મૂગ ત્યાં શિખરાઓ ઉપર ખેસવાથી તે જગા સુગંધીમય થઈ રહી છે. ગંગાજીનાં ત્રણ નામ જાહવી, ગંગા ને ભાગીરથી છે.) અને થાક ઉતારે એવા શિખર ઉપર ખેસ. તે વખતે આહા ! કેની શોભા થશે ! જાણે કે મહાદેવનો પોહીઓ શરીર ઉપર કાઢવ ઉછાળતો હોયની ? મેઘ વાદળરૂપ છે તેથી એ કાળા છે એ જાણે કાઢવ અને ખરફના ઢગલા સહિતનું ઘોળું શિખર તે જાણે પોહીઓ, મતલબ કે શિખર ઉપર તું જઈશ ત્યારે પોહીઓ કાઢવ ઉછાળતો હોય એવો દેખાવ થશે ને કૈલાસ શિખર ઉપર

મહાદેવનું રહેઠાણ માનેલું છે માટે મહાદેવજીનો પોઠીઓ કહ્યો છે.)

(૨) ત્યાં પવન વાવાથી દેવદારના ઝાડની ડાળીઓના સામ-સામા અથડાવાથી ઉત્પન્ન થએલો દવ જંગલી ગાયોનાં (જે ગાયોનાં પુછડાના અંમર અને છે તે.) પુછડાના ગુચ્છાવડે ઠેકાણે ઠેકાણે આગ લગાડીને (પુછડું બળે તેથી ગભરાઇને ગાય દોડતી જાય તેથી જ્યાં જ્યાં જાય ત્યાં ત્યાં પાછો અગ્નિ થાય.) પર્વતને પીડતો હોય તો તારી હજારો ધારાઓ વડે તારે તે અગ્નિને હોલવી નાખવો ઘટે છે; કેમકે માણસો પૈસાનો સંગ્રહ કરે છે તે ગરીબોની ઇચ્છાઓ પૂરી પાડવા માટેજ છે.

(૩) હાથીનો વહેમ લાવીને (હાથી છે એમ જાણીને) શરભ નામનું પ્રાણી પોતાનાં હાડકાં ભાગવા માટે રીસથી ઝટ દબને તારા-પર ફેગટ તરાપ મારે છે. (શરભ પ્રાણી હાથીનો દુસ્મન છે, તે તને હાથી જાણીને તારા તરફ દોડે છે અને તું ઉંચો જતો રહે ત્યારે રીસ કરી તારા તરફ નકામો ફૂદકો મારે છે તેથી હાડકાં ભાગે છે.) પણ તું તો ચપળ જાત હોવાથી ઉંચે આકાશમાં જતો રહે છે. (વાદળું તો સ્વાભાવિક રીતે ઉંચુંજ જાય છે.) તું કરાનો તડાતડ માર શર કર એટલે એના સામે ખડખડ હસ. (કરાનો માર મારવાનો કહ્યો એજ મેઘનું હસવું કહ્યું. એના હાથમાં ન આવ્યો માટે હસ અને હસવાનું તેજ કરાનો માર છે. કરા પડશે અને તું હસતો હોઈ એવું જણાશે.) વગર વિચાર્યું કામ લઇ બેસવાથી કોની હાર થઇ નથી ? (હાથી છે કે નહિ તેનો વિચાર કર્યા વગર તેણે તલપ મારી એ વગર વિચાર્યું કામ કહેવાય.)

(૪) વાંસળીઓમાં પવન ભરાવાથી ત્યાં મધુર રાગ ઉત્પન્ન થાય છે. (હિમાલય પર્વતનાં જંગલોમાં જે સૂકા વાંસ હોય તેમાં ભરણા-ઓએ ભરાઈને જે કાણાં પાડેલાં હોય તેમાં પવન ભરાવાથી જાણે વાંસળી વાગતી હોય એવો અવાજ થાય છે.) તેની સાથે કિન્નરની સ્ત્રીઓ ત્રિપુરવિજયનાં પદ કાચલોના જેવા સ્વરે હોંશથી ગાય છે. હિમાલય પર્વત ઉપર કૈલાસ છે તેને સ્વર્ગ માનેલું છે, અને સ્વર્ગમાં કિન્નરીઓ ધણું સાફ ગાયન કરનારી હોય છે. તેમ અહીં જંગલમાં વસનારીઓને કિન્નરીઓ કહી છે. ત્રિપુરવિજય એટલે દિમેટની પાસેના ભાગમાં ત્રિપુરાસુર નામનો રાક્ષસ બહુ જીલમ કરતો હતો. તેને મહાદેવે માર્યો હતો. એ પરાક્રમ વિષેની કવિતા. (જે મુલકમાં જીલમ ગુજારતો હતો તે મુલકમાંથી જીલમ ઓછો થવાથી તેના ઉપરની છતનાં ગાયન તે મુલકમાં ગવાતાંજ હોય; તે ઉપરથી કવિએ આ કલ્પના કરી છે.) તે વખતે જો ગુફામાં પખાજ જેવાં અવાજથી ગાજે (વરસાદની ગર્જના થાય અને તે ગુફામાં પ્રત્યાધાન થવાથી પખાજના અવાજ જેવી સંભળાય.) તો શિવને વહાલું એવું જે સંગીત તે પૂર્ણ સામગ્રી સાથે થાય.

ઉપરની કહીમાં શિવના સંગીતની વાત છે. સંગીતમાં વાણું ગાયન અને નાટ્ય એ ત્રણ વાનાં જોઈએ. કાણાંવાળા વાંસેનો નાદ અને મેઘ ગર્જના એ વાણું, જંગલી સ્ત્રીઓ ગાય તે ગાયન અને ઉપરની એ બાબતો થવાથી મહાદેવજી ખુશી થઈ સંગીતમાં ખુટતી ત્રીજી બાબત જે નૃત્ય એ જાતેજ કરશે; કારણ કે તેમને સંગીત બહુ વહાલું છે.

(૫) હિમાલયની ઉપલી ખાણુના ભાગ ઉપર જે જે જોવા

લાયક હોય તે જોઈ બળી રાજને બંધન કરવા તત્પર થએલા વામનજીના કાળા પગ (વિષ્ણુસ્થામ સ્વરૂપ ગણાય છે માટે) જેવો થઇને (બળી રાજએ ઈદ્રાસન લેવા માટે સૌ અશ્વમેધ કરવા માંડ્યા હતા, તેથી ઈદ્રારાજએ વિષ્ણુની સ્તુતિ કરવાથી બળી રાજનું બળ તોડવા માટે વિષ્ણુએ કશ્યપ ઋષિને ત્યાં આદિતિને પેટે જન્મ લીધો હતો. તેમનો બાધો બહુજ દીંગણો અને નાનો હતો માટે એમનું નામ વામન પાડ્યું અને પાછળથી તે વામન અવતાર કહેવાયો. તેમણે પાંચ વર્ષની અંદર બાળ્યે તૈયાર થઈ બળીરાજ સોમયજ્ઞના પૂર્ણાહુતિની તૈયારીમાં હતા ત્યારે તેમની પાસે જઈ યાચના કરી અને ત્રણ ડગલાં જમીન માગી. યજ્ઞ કરનારનો નિયમ એવો હોય છે કે આદ્યેષુ આવીને જે માગે તે આપવું જોઈએ તેથી બળીરાજએ એ આપવાનું વચન આપ્યું. એટલે તેમણે પ્રચંડરૂપ ધારણ કરી એક પગલે પૃથ્વી અને બીજે પગલે આકાશ રોકી ત્રીજા ડગલાની જગા માગી. તે જગા ક્યાંથી લાવીને આપે માટે પોતાના માથા ઉપર પગ મૂકવાને કહ્યું. તે પગ મૂકવાને ઉચો કીધો હોય અને જેવો દેખાવ થાય એવો તારો દેખાવ થશે એમ કહેવાનો અર્થ છે.) જ્યાં થઇને દર વર્ષે હંસની સવારી આવે છે અને જાય છે તથા ભૃગુકુળના દીવા પરશુરામની કીર્તિની બારી જે કૌંચ નામની ખીણ તેમાં તું પેસ. (કૌંચ એ હિમાલયમાંથી ટિબેટમાં જવાની નાની સાંકડી ખીણ છે. એ ખીણમાં થઇને ચોમાસું વીતે હંસનાં ટોળાં માનસરોવરમાંથી હિંદુસ્તાન તરફ આવે છે અને ચોમાસું આવવા માંડે કે પાછાં માનસરોવર તરફ જાય છે. પરશુરામ એ ભૃગુકુળમાં જમદગ્નિના પુત્રરૂપ અવતર્યા હતા અને વિષ્ણુના અવતાર હતા એમ કહેવાય છે તેમણે

એકવીસ વાર પૃથ્વી નક્ષત્રિ કરીને બ્રહ્મણે દાનમાં આપી હતી, તેથી એ બૃહકુળનો દીવો કહેવાય છે. એવું કહેવાય છે કે પરશુરામ કૈલાસમાં મહાદેવજી પાસે ધનુર્વિદ્યા શીખવા ગયા હતા ત્યાંથી બણીને પાછા આવતા તેમને કાર્તિકસ્વામી સાથે પોતાના સામર્થ્ય વિષે વાદ-વિવાદ થયો અને તે ઉપરથી સામે ક્રોધ પર્વત હતો તેમાં પરશુરામે મંત્ર બણીને આણુ માર્યું કે તેમાં એક ખીણ પડી રહી, તે ઉપરની એ ખીણને પરશુરામના યશની બારી કહે છે.)

(૬) ત્યાંથી નીકળીને તું ઉંચે ઉંચે ઉત્તર તરફના દેશોમાં મુસાફરી કર. (ત્યાંથી પાછા ટિબેટ તરફ જવાનું કહ્યું. ટિબેટનો મુલક દુનિયામાં સૌથી ઉંચો છે માટે ઉંચે ઉંચે જવાનું કહ્યું છે.) અને શ્રી કૈલાસ જઈને તું તેના વહાલો પરાણો થા, કેમકે તે તને પ્રીતિ બોલાવે છે. (કૈલાસ નામે હિમાલય પર્વતનું એક શિખર છે અને તે હંમેશાં ડોહ્યા કરે છે. તે ઉપરથી કવિએ કહ્યું છે તે ડોહું છું.) છુણાવીને તને બોલાવે છે. દુનીયામાં કેટલાક ખડક એવા છે કે તેને જરાક જોર કરવાથી તે ચક્રર ચક્રર ફર્યા કરે છે પરંતુ ગમે તેટલાં માણસ ભેગાં થાય તોપણ ઉચકી શકાય નહિ. આવો પર્વત ઈંગ્લાંડમાં કોર્નવાલ પરમણામાં પનગ્રાન્સની પાસે છે તથા મહા-બળીપુર આગળ પણ આવો દેખાવ જોવામાં આવે છે.) રાવણના બળથી જેના સાંધા ઢાલી ગયા છે એવા ડમગ ડોલતા શિખરની કેવી સરસ જોલા છે તે જો. (કૈલાસ પર્વત ડોલે છે માટે પુરાણોમાં એવી કહપના કહી છે કે એક વખત મહાદેવજીનાં દર્શન કરવા રાવણ કૈલાસમાં ગયો ત્યાં શિવ પાર્વતી એકાંતમાં બેઠેલાં હોવાથી નંદીકેશ્વર પોળીઆએ તેને અટકાવ્યો તે ઉપરથી રકઝક અંતો રાવણ કૈલાસ પર્વતને ઉપાડી ડોલાવવા લાગ્યો. એટલામાં મ.

હાદેવજી જાગ્યા. તેમણે એવા જોરથી પગ ઠોક્યો કે પર્વત પાછો પૃથ્વીમાં સજ્જડ થઇ ગયો અને તેની તળે રાવણુના હાથ દબાયા. પછી રાવણે ધણી પ્રાર્થના કરી ત્યારે તેને છોડ્યો પણ તે વખતથી એ પર્વતના સાંધા એવા ખળભળી ગયા કે તેનું શિખર ડગમગ ઠોલ્યાજ કરે છે. રાવણુને દશ મસ્તક અને વીસ હાથ હોવાથી તેને દશાનન પણ કહે છે.

નવલરામ—સુરતના રહીશ અને રાજકોટ ટ્રેનિંગ કોલેજમાં પ્રિન્સિપાલ હતા.

ગિરિવ=મોટો પર્વત.
ગિરિ=પર્વત+વર
=શ્રેષ્ઠ=પર્વતોમાં શ્રેષ્ઠ)
અપરંપાર=ત્રણીજ,
પાર વગરની.
વાર=વારી જાઉં, શીદા
થાઉં, ઓવારણાંલઉં
(બેરાં મૂકીઓ વાળી
લમણાએ અડકાડે
છે તે.)
કાલ=નાગ, નાગનું
નામ છે.

શિષ=માથું.
વિરાજે=શોભે (વિ=
વિશેષ+રાજ્=શો-
ભવું.)
સ્થિર=ટટાર ઉભા ર-
હેવું તે.
યાર=માઇ.
મગન=ખુશી.
ગગનગોખ=આકાશ-
રૂપી ગોખડો.
ચંદા=ચંદ્ર (તેની ખુ-
બસુરતી જણાવવા

માટે તેને સ્ત્રીની ક-
પમા આપી ચંદા
નાર કહી છે.)
તુદિન=મરફ.
વપુ=શરીર.
શમાવા=શાંત પાડવા.
ત્રિવિધતાપ=(ત્રિ=
ત્રણ=વિધ=પ્રકાર+
તાપ=દુઃખ)=ત્રણ
પ્રકારનાં દુઃખ ૧
આધિ=મનની પી-
ડા, ૨ વ્યાધિ=શ.

રીરની પીડા ડ	ળીને રહેલા, દટ્ટત	ધનવંતરી=મુખ્યવેદ.
ઉપાધિ=સગાં સ્નેહી	વાળા.	અવતાર=જન્મ.
વગેરેના દુઃખથી	ભોરાર=ભોરારિ (મુ-	શીત=ટાઢ.
ઉપજ થતી પીડા.	રારિ=સર=રાક્ષસનું	વરષા=વરસાદ.
વાંસકુંડી=વાંસળીમાં	નામ+અરિ=શત્રુ)	દવજવાળા=જંગલના
પવન જળવાથી પુનઃ	મુર નામે રાક્ષસના	અગ્નિની ઝાળ.
કાય તે, વાંસળી વ-	શત્રુ તેને મારનાર	તરંગ=ઝપાટા.
ગાડીને.	પરમેશ્વર.	દરકાર=ગણત્રી.
મૃદુ=કોમળ, મધુર.	નિરોગી=રોગ વગરના.	સ્થિતિ=હયાતી, હા-
ગાન=ગાયન(ગૈ=ગાવું).	ઔષધ=ઔસડ.	વાપણું.
દટ્ટત=દટ્ટનિયમ પા	ધારક=ધારણ કરનાર.	સુખાકાર=સુખકરનાર.

હે મોટા પર્વત ! (હિમાલય) તારી શોભા ધણીજ છે. તને હું હમરવાર વારી જઈ છું. હે મોટાં

(૬) શેષનાગના માથા ઉપર પૃથ્વી શોભી રહેલી છે, અને હે બાઈ ! તેના ઉપર તું સ્થિર રહેલો છે. (કાલ એ શેષનાગનું નામ છે અને કાલ (વખત જતે સ્થિર છે કારણ કે તેનો નાશ નથી, આપણે એમ કહીએ છીએ કે ઘડી ગઈ તો તે કાળની ઘડી ગઈ નથી પણ ઘડી આપણી (દુનીઆના માણસોની) ગઈ. મતલબ કે કાળ જતે જતો નથી તેથી તે સ્થિર અને શેષનાગ પણ સ્થિર તેથી શેષનાગને કાળનું નામ આપેલું છે. આ પ્રમાણે શેષનાગ સ્થિર છે અને તેના ઉપર સ્થિર એવી જ પૃથ્વી તે રહેલી છે. ધરા તેના ઉપર તું સ્થિર છે. આમ પર્વતનું સ્થિરપણું ગતાવવા સાથે આ કહી કવિએ મૂકી છે.) હે મોટાં

(૨) ચંદ્રમા આકાશરૂપી ગોખમાંથી ખુશી થઈને તેને જુએ છે. (ચંદ્રમા નરખતિ છે પણ તેની ખુશસુરતી જણાવવા માટે તેનું સ્ત્રીના રૂપે વર્ણન કરેલું છે. ચંદ્રના ઉદય વખતનો આ દેખાવ છે એટલે બારીમાંથી જેમ કાંઈ ખુશસુરત સ્ત્રી રસ્તે જનાર માણસને ડોકીયું કરીને જુએ તેમ ચંદ્ર ઉગે છે તે પણ એકદમ ડોકીયું કરતો હોય તેની માફક ઉગે છે. વળી જ્યારે કાંઈ મોટો માણસ જતો હોય તેને જોવા બારીએ ડોકીયું કરે તેમ હિમાલય પર્વત એવા ઉત્તમ છે કે તેને ચાંદારૂપી સ્ત્રી ડોકીયું કરીને જુએ છે.) હે મોટાં

(૩) તું (દુનીઆનાં) ત્રણે પ્રકારનાં દુઃખ શમાવા માટે તારા શરીર ઉપર બરફ રાખે છે, (સ્વાભાવિક રીતે તાવ વગેરે આવેલો હોય ત્યારે માથે બરફ મૂકવામાં આવે છે અને તેથી રોગની શાંતિ થાય છે, માટે દુનિઆના લોકોનાં દુઃખ મટાડવાને માટે તું તારા ઉપર રાખી રહ્યો છે.) હે મોટાં

(૪) તું કૃષ્ણમેરારની પેઠે દંઢવૃત્તવાળો હોઈને વાંસ પુંકીને મધુર ગાયન કરે છે. પર્વત ઉપર વાંસ પુંકવાથી જે વાંસળીનો અવાજ થાય છે તે ઉપરની કવિતામાં બતાવેલું છે. કૃષ્ણ ગોપીઓ સાથે રાસક્રીડા રમતા હતા, છતાં તે બ્રહ્મચારી રૂપે દંઢવૃત્તવાળા રહી ડગ્યા નહોતા, તેમ તારા ઉપર પવનની અનેક લહેરીઓ આવે છે તેમ છતાં તું ડગતો નથી માટે દંઢવૃત્તવાળો કહ્યો છે.) હે મોટાં

(૫) તું નિરોગી અને ઔષધ રાખનાર ધનવંતરીનો અવતાર છે. (હિમાલયને ધનવંતરી કહેવાનું કારણ એ છે કે તેના ઉપર નિરોગી અને બ્રહ્મી જાતની ઔષધી ઉગે છે.) હે મોટાં

(૬) તું ટાઢ, તાપ, વરસાદ અને જંગલના અગ્નિની જવાળાને જરા વાર પણ ગળ્યો નથી. (દેવ અને જવાળા એવા બે છુટા

અર્થ પણ નીકળે છે. દર સપાટી પર બળતો અગ્નિ છે અને જ્વાળા ઝાટોના એક એકના અથડાવાથી જે ઉપલા ભાગમાં અગ્નિ પ્રગટે છે તે છે.) હે મોટાં.

(૭) તારા ઉપર પવનની છોળો ઉછાળા મારે છે તેની તેને પરવા નથી. (તું એવો સ્થિર છે કે તેને લેખવતો નથી.) હે મોટાં.

(૮) તારા જન્મ અને તારી દાહતને ધન્ય છે; કારણ કે તું હંમેશાં સુખ આપનારો બનેલો છે. હે મોટાં.

દોહતરામ કીરપારામ એ નડિઆદના વડનગરા નાગર અને લુણાવાડા સ્ટેટના દિવાન હતા.

નવી વાચનમાળાની સાતે ચોપડીઓમાં આવતા છંદોનું માપ.

પિંગળ—એ કવિતાના નિયમો જાણવાનું શાસ્ત્ર છે.

માત્રા—સ્વર સહિતનો ટુંકામાં ટુંકો અક્ષર બોલતાં જેટલો વખત જાય તેનું નામ માત્રા. માત્રા એ વખતનુંજ માપ છે; માટે કોઈ અક્ષરને બોલતાં જેમ જેમ વધારે વખત જાય તેમ તેમ તેની માત્રાઓ વધારે ગણાય છે.

લઘુ—જે અક્ષરની માત્રા એક થતી હોય એ લઘુ. જે વ્યંજન યોડાહોય છે તેને માટે એક માત્રા જેટલો વખત જતો નથી, તેથી તેની માત્રા ગણાતી નથી. માત્રાનો આધાર સ્વર ઉપર છે. સ્વર પેઠી અ, ઇ, ઉ, ઋ, એટલા એકલા આવે અથવા કોઈ વ્યંજન સાથે એ સ્વર બોલેલા હોય છે. જેમકે ગ, ગિ, જી, પ્ર, જ, વગેરે.

ગુરુ—જે અક્ષર બોલતાં બે માત્રા જેટલો વખત જતો હોય

તે ગુરુ કે દીર્ઘ કહેવાય છે. અ, ઇ, ડ, ઋ વગેરે સ્વર એકલા આવે અથવા કોઈ વ્યંજન સાથે જળેલા આવે તો તે ગુરુ કહેવાય છે. કાઠ પણ લઘુ અક્ષરની પછી જોડાક્ષર આવે અને તેથી લઘુ અક્ષર થડકીને બોલાતો હોય તો તે લઘુનો ઉચ્ચાર ગુરુના જેવો થાય છે; માટે તેની પણ બે માત્રા ગણાય છે અને તે ગુરુ કહેવાય છે. જેમકે ગા. ગી, ફ, કે, ધર્મ, અત્ર, પુત્ર વગેરે. લઘુ ઓળખાવા માટે ઉભી લીટી (૧) અને ગુરુ ઓળખવા માટે વક્ર ચિહ્ન (૨) લખાય છે.

પ્લુત—એ અક્ષર બોલતાં બે કરતાં વધારે માત્રા જેટલો વખત જાય તેને પ્લુત કહે છે.

લઘુ ગુરુ અથવા પ્લુતનું ઓળખાણ માત્ર હ્રસ્વ કે દીર્ઘ લખેલા હોય તેટલા ઉપરથીજ થતું નથી પરંતુ કવિતા ગાતાં તે જે પ્રમાણે લાંબા કે ટુંદા બોલાતા હોય તે ઉપરથી થાય છે. જેમકે

। । । । । । ડ । । । ડ । ડ ડ ડ । ડ ।

લ ધુ ગુ રુ લ ખિ ને ન વ ગ જો ઉ ચ્ચા રે ઓ ળ ખા ય

ઉપરની કડીમાં એક દેખીતો ગુરુ છે છતાં બોલવામાં લઘુ જણવો. તેમજ પ્લુત લખવાની કંઈ જુદી નિશાની નથી પરંતુ જે પ્રમાણે લખાતો હોય તે પ્રમાણે તેની બે, ત્રણ, ચાર વગેરે માત્રાઓ ગણાય છે. નાટક વગેરે ગાયનોમાં આવા પ્લુત ઘણા આવે છે. સાધારણ કવિતાઓમાં પણ ‘જી’, ‘ર’ વગેરે ઘણી વખત પ્લુત આવે છે.

આ પ્રમાણે માત્રાઓની ગણતરી જે કવિતાઓમાંથી નીકળી શકે છે તેને માત્રામેળ કહે છે અને જે કવિતાઓમાં અક્ષરની ગણતરી હોય છે તેને અક્ષરમેળ કહે છે. ગર્ભિત રીતે જોતાં

અક્ષરમેળ છંદોમાં પણ માત્રાઓનું માપ તો હોય છેજ; ગણની અથવા લઘુ ગુરુની ગણતરી હોય છે.

ગણ—ત્રણ અક્ષરના જોડકાને ગણ કહે છે. એવા ગણ આઠ છે. મ, ય, ર, સ, ત, જ, ભ, ન.

ગણનું ઓળખાણ.

મગણમાં ત્રણે ગુરુ આવે છે, જેમકે:—માતાજી,
યગણમાં પહેલો લઘુ અને છેલ્લો એ ગુરુ જેમકે યશસ્વી.
રગણમાં પહેલો ને છેલ્લો ગુરુ તથા વચ્ચે લઘુ આવે છે. જેમકે રામજી.

સગણમાં પહેલા એ લઘુ ને છેલ્લો ગુરુ. જેમકે:—સમતા.
તગણમાં પહેલા એ ગુરુ ને છેલ્લો લઘુ જેમકે:—તાતાર
જગણમાં પહેલો અને છેલ્લો લઘુ તથા વચ્ચે ગુરુ જેમકે:—જકાત
ભગણમાં પહેલો ગુરુ ને છેલ્લો એ લઘુ હોય છે. જેમકે:—ભોજન
નગણમાં ત્રણે લઘુ આવે છે. જેમકે:—નગર.

તાળ—કોઇ પણ અક્ષર કે માત્રા ઉપર ભાર દેવો અથવા થાપ દેવા તેને તાળ કહે છે. માત્રા મેળમાં માત્રા ઉપર અને અક્ષર મેળમાં અક્ષર ઉપર તાળની ગણતરી હોય છે.

અક્ષરમેળ કે માત્રામેળ છંદ એ પ્રકારના આવી શકે છે. સમપદ અને વિષમપદ, જે છંદનાં બંધો ચરણમાં સરખી માત્રા કે સરખા અક્ષર હોય તે સમપદ કહેવાય છે અને જેનાં ચરણ વધતી ઓછી માત્રા કે અક્ષરવાળાં હોય એ વિષમપદ કહેવાય છે.

કવિતામાં શબ્દ અથવા અક્ષરની ગોઠવણીના ત્રણ પ્રકાર હોય છે. (૧) ઝડ (૨) ઝમક (૩) વર્ણસંગાધ, જેમાં પહેલો આવેલો સ્વર અને પછીનો અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને ઝડ કહે છે. જે-

મઠે:—સારી વાત ન્યારી કરી ધારી તેં નકારી હેયે ! તથા જેમાં એક શબ્દ ફરી ફરીને આવે તેને ઝમક કહે છે. જેમકે:—‘મેળવ્યું’ વિશેષ જ્ઞાન, ‘મેળવ્યું’ વિશેષ માન, અને જેમાં એકનો એક અક્ષર ફરી ફરીને આવે તેને વર્ણસંગાઈ કહે છે. જેમકે:—‘છત્રે થાતી છાંય છડીધર છાજતા.

માત્રામેળ.

દોહરો—(દો=મે+હરો=હાર=મે હારનો છંદ.) તેના પહેલા અને ત્રીજા ચરણમાં તેર તેર માત્રા અને બીજા તથા ચોથા ચરણમાં અગીઆર અગીઆર માત્રા મળી કુલ ૪૮ માત્રા આવે છે. વળી દરેક ચરણમાં ૧, ૫ અને ૯ મી માત્રાએ ૩ એમ મળી કુલ ચાર ચરણમાં થઇને ૧૨ તાળ આવે છે તે તાળમાં જગણુ આવે નહિ અને ૧૧ મી માત્રાએ લઘુ આવે છે.

ચોપાઈ—૧૫ માત્રાનું એક પદ એવાં ચાર પદ મળીને એક ચોપાઈ થાય છે. જેમકે:—ચો એટલે ચાર અને પાછ એટલે પગ. ચો-પાછના દરેક ચરણમાં છેલ્લા ગુરુ તથા લઘુ એવા બે અક્ષર હોય છે, અને તે પદમાં પ્રથમ લઘુ અક્ષર કરીને પછી તેની જોડે મગણુ લાવવો નહિ. પ્રથમ બે માત્રાઓ પછી ચમણુ લાવવો નહિ અને પ્રથમ લઘુ તથા ગુરુ અક્ષર કરીને તેની જોડે મગણુ લાવવો નહિ. તેમાં ૧, ૫, ૯ અને ૧૩ મી માત્રાએ દરેક ચરણમાં તાળ આવે છે.

છપ્પો—એમાં છ પદ હોય છે માટે છપ્પો કે છપય કહેવાય છે. તે છમાં પહેલાં ચાર પદ ચોવીસ ચોવીસ માત્રાનાં (પહેલું અર્ધું ૧૧ નું અને બાકીનું ૧૩ નું) હોય છે અને છેલ્લાં બે પદ અઠ્ઠાવીસ અઠ્ઠાવીસ (૧૫+૧૩) માત્રાનાં હોય છે, એટલે કુલ ૧૫૨

માત્રા થાય છે. પહેલા ચાર પદમાં ૧, ૪ અને ૯ માત્રાપર એમ ૨૪ તાળ આવે છે અને છેલ્લા બે ચરણમાં ૩, ૬, ૧૦, ૧૫, ૨૦ ને ૨૪ મી માત્રાએ મળી ૧૨ તાળ આવે છે એટલે કુલ ૩૬ તાળ થાય છે.

કુંડળીઓ—કુંડળીઓ કરવામાં પ્રથમ એક દોહરો બનાવવો; તેથી તેની ૪૮ માત્રા થશે. પછી ૧૧^{મી} અને ૧૪ માત્રાનું મળીને એક એવાં ચાર ચરણ બનાવવાં તેથી તેની ૯૬ માત્રા થશે, એટલે કુલ ૧૪૪ માત્રા થઈ દરેક ચરણમાં ૧, ૬, ૯, મી માત્રાએ તાળ આવે તેથી ૧૨ અર્ધ ચરણના મળીને ૩૬ તાળ થશે. ચોથું ચરણ પાછું પાંચમા ચરણની જગ્યાએ બોલાય છે. એમ કુંડળીની પેઠે વળતું હોવાથી તેને કુંડળીઓ કહે છે.

ચરણાકુળ—દરેક ચરણમાં ૧૬ માત્રા અને ૧, ૫, ૯ ને ૧૩ મી માત્રા ઉપર ૪ તાળ આવે છે. અને છેવટે બે ગુરુ આવે છે.

ઉધોર—દરેક ચરણમાં ૧૪ માત્રા હોય છે ને છેવટે ગુરુ તથા લઘુ આવે છે. વળી ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૦ ને ૧૨ મી માત્રાએ મળી ૬ તાળ હોય છે.

હરિગીત—દરેક ચરણમાં ૨૮ માત્રા હોય છે અને છેવટે ગુણ આવે છે ૧૬ મી અને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. ૩, ૬, ૧૦, ૧૩, ૨૦, ૨૪ ને ૨૭ મી માત્રાએ આઠ તાળ આવે છે, પણ એ તાળમાં જગણ હોતો નથી.

પ્લવંગમ—દરેક ચરણમાં ૨૧ માત્રા હોય છે અને ૧૧ મી તથા ૨૧ મી માત્રા ઉપર વિસામો આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩ અને ૧૭ મી માત્રાએ મળીને પાંચ તાળ આવે છે. દરેક ચરણનો પહેલો અને છેલ્લો અક્ષર ગુરુ હોય છે.

મહીદીપ—દરેક ચરણમાં ૨૨ માત્રા હોય છે. ૧, ૭. ૧૩ છે. ૧૬ મી માત્રાએ કુલ ૪ તાળ આવે છે. ૨૨ મી માત્રાએ અટકવાનું આવે છે અને છેવટે બે ચુરુ આવે છે.

સવૈયા—દરેક ચરણમાં ૩૧ માત્રા અને બત્રીસા હોય તો ૩૨ માત્રા આવે છે ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૯ મી માત્રાએ મળીને ૮ તાળ આવે છે. ૧૬ મી માત્રા ઉપર વિસામો છે. એકત્રીસા સવૈયામાં છેવટે ચુર ને લઘુ આવે છે તથા બત્રીસામાં છેવટે બે ચુરુ આવે છે.

કુસળા—દરેક ચરણમાં ૩૭ માત્રા હોય છે. ૧૦, ૨૦ ને ૨૮ મી માત્રાએ વિસામો આવે છે. છેવટે ચુરુ આવે છે. ૧, ૬, ૧૧, ૧૬, ૨૧, ૨૬, ૩૧ ને ૩૬ મી માત્રા ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે અને તાળની ત્રીજી માત્રાએ લઘુ હોય છે.

રોળાવૃત—૧૧ અને ૧૩ મળી માત્રાનું એક ચરણ હોય છે, ને ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭ ને ૨૧ મી માત્રાએ ૬ તાળ આવે છે. એમાં કોઈ તાળમાં જગણ આવતો નથી.

અક્ષરમેળ.

ભુજંગી—એના દરેક પદમાં ચાર યગણ એટલે ૧૨ અક્ષર આવે છે. ૨, ૫, ૮, ને ૧૧ મા અક્ષર ઉપર એમ ૪ તાળ આવે છે.

તોટક—એના દરેક ચરણમાં ચાર સગણ એટલે ૧૨ અક્ષર અને ૩, ૬, ૯ ને ૧૨ અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

મનહર—એના દરેક ચરણમાં ૩૧ અક્ષર આવે છે તેમાં છેવટે ચુરુ આવે છે. આઠ આઠ અક્ષરે અટકવાનું આવે છે. ૧, ૫, ૯, ૧૩, ૧૭, ૨૧, ૨૫ ને ૨૮ મા અક્ષર ઉપર મળી ૮ તાળ આવે છે. આ છંદ અક્ષરની ગોઠવણીમાં અનિયમિત છે.

દોષક—એમાં ત્રણ લગણુ ને બે ગુરુ મળી ૧૧ અક્ષર આવે છે. ૧, ૪, ૭ ને ૧૩ માં અક્ષરપર મળી ૪ તાળ આવે છે.

નારાય—જ, ર, જ, ર, જ એમ પાંચ ગણુ અને છેવટે લઘુ આવી ૧૬ અક્ષર થાય છે. ૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૨, ૧૪ ને ૧૬ માં અક્ષર ઉપર ૮ તાળ આવે છે.

ઉપેંદ્રવજ્રા—જ, ત, જ, એ પ્રમાણે ત્રણ ગણુ અને બે ગુરુ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ માં અક્ષર ઉપર ૪ તાળ આવે છે.

ઇંદ્રિવજ્ર—ત, ત, જ એ ત્રણ ગણુ અને છેવટે બે ગુરુ મળીને ૧૧ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬ ને ૧૦ માં અક્ષર પર ૪ તાળ આવે છે.

માલિની—ત, ત, મ, ય, ય એ પાંચ ગણુ મળીને ૧૫ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૭ ૯ ૧૪ માં અક્ષર પર તાળ આવે છે.

વસંતતિલકા—ત, લ, જ, જ એ પ્રમાણે ચાર ગણુ ને બે ગુરુ મળી ૧૪ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૯ ૧૩ માં અક્ષર ઉપર થઇને ૪ માળ આવે છે.

શિખરણી—ય, મ, ન, સ, લ એ પ્રમાણે પાંચ ગણુ અને છેવટે લઘુ તથા ગુરુ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૨, ૩, ૫, ૬, ૭, ૧૨, ૧૪ ને ૧૭ માં અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

હરિણી—ત, સ, મ, ર, સ એ પ્રમાણે પાંચ ગણુ અને બે ગુરુ મળીને ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૭, ૧૧, ૧૪ ને ૨૭ માં અક્ષર ઉપર મળી ૭ તાળ આવે છે.

મંદાકાંતા—ણ, લ, ત, ત, ત એ પ્રમાણે પાંચ ગુણુ અને બે ગુરુ મળી ૧૭ અક્ષર થાય છે. ૧, ૩, ૫, ૮, ૧૧, ૧૫ ને ૧૭ માં

અક્ષર પર એમ સાત તાળ આવે.

દ્રુતવિલંબીત—ન, ભ, ભ ૨ એમ ચાર ગણના મળી ૧૨ અક્ષર તથા ૧, ૪, ૫, ૧૦ ને ૧૨ માં અક્ષર પર મળીને ૫ તાળ આવે છે.

લાલિત—ન, ર, ૨ એમ ૩ ગણ ને લઘુ તથા ગુરુ મળી ૧૧ અક્ષર હોય અને ૧, ૪, ૬, ૭, ૯ ને ૧૧ ના અક્ષરે મળી ૬ તાળ આવે છે.

ઉપજાતિ—તેતું એક ચરણ ઇદ્રવળા અને ખીન્નું ઉપેદ્રવળાને મળતું આવે છે.

શાર્દૂલવિક્રિડિત—મ, સ, જ, સ, ત, ત, એ પ્રમાણે ૬ ચણ ને એક ગુરુ થકીને ૧૬ અક્ષર થાય છે. ૧, ૪, ૬, ૮, ૧૦, ૧૩, ૧૬ ને ૧૭ માં અક્ષર ઉપર મળીને ૮ તાળ આવે છે.

વૈતાળીય—પહેલા અર્ધા ચરણમાં સ, સ, જ એ ગણ અને ગુરુ મળીને ૧૦ અક્ષર અને ખીન્ન અર્ધા ચરણમાં સ, ભ, ર, એ ત્રણ ગણ ને લઘુ તથા ગુરુ મળીને ૧૧ અક્ષર આવે છે, પહેલા ચરણમાં ૧, ૪, ૭ ને ૯ તથા ખીન્ન અર્ધામાં ૧, ૪, ૭, ૯ અને ૧૧ માં અક્ષર ઉપર તાળ આવે છે.

મોતીદામ—ચાર જગણના મળીને ૧૨ અક્ષર થાય છે. ૨, ૫, ૮ ને ૧૧ માં અક્ષર પર મળીને ૪ તાળ આવે છે.

મેઘછંદ—આ છંદમાં પાંચ ચરણ આવે છે. પહેલા અને ખીન્ન દરેક ચરણમાં ૨૭ માત્રા હોય છે. ૧૬ મી માત્રા પછી વિસામે આવે છે. અને ૧ લી ચાર ચાર માત્રાએ મળીને કુલ ૭ તાળ આવે છે. ત્રીજું ચરણ ૧૨ માત્રાનું છે અને તેમાં પણ ૧, ૫, ૯ મી માત્રાએ મળી ત્રણ તાળ આવે છે આ ચરણ ઉપલાં બેની સાથેજ બોલવામાં આવે છે. ચોથું અને પાંચમું ચરણ છ-

વીસ છવીસ માત્રાનું છે તેમાં ૩, ૭, ૧૧, ૧૫, ૧૯ ને ૨૩ મી માત્રાએ તાળ એ રીતે દરેકમાં ૭ ૭ તાળ આવે છે અને ત્રીજા તાળ પછી સહેજ વિરામ આવે છે એથી અને પાંચમા ચરણમાં ૧૧, ૧૨, ૧૩ ત્રણ માત્રાનો એક અક્ષર હોય તે પ્કુત બોલાય છે જેમકે:—

૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧
। પોંચજ । ધ તુ । દિ મા ચળ । પર્વત । દિમે । ઉજળો । જેય;...૨૭

૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૧ ૧ ૧ ૨ ૨ ૧
। જેનોશિ । લાએ । બેહોં સુગંધી । કરતુનોં । મૃગ બે । ડેય....૨૭

૨ ૧ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૧ ૧
ન્યાંધીજ । જાહવી નીકળે.૨.....૧૨

૧ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૩ ૧ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨ ૨
અમાહતી યુંગે । બેશે શી શો । બા તે કળે.....૨૬

૨ ૨ ૧ ૧ ૧ ૧ ૨ ૩ ૧ ૨ ૧ ૧ ૧ ૨ ૨
યું । પાર્યતી । પતિનો । પોહોં । એ અંમ । પંક ઉ । છાળે?...૨૬



વ્યાકરણ, વ્યુત્પત્તિ, સમાસ અને પૃથક્કરણના નિયમો.

(૧) વ્યાકરણ એટલે શું ? તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—વ્યાકરણ એટલે ભાષાના નિયમોનું શાસ્ત્ર. ભાષા કયા નિયમોથી બોલાય છે અથવા લખાય છે, તથા તેમાં વપરાતા શબ્દોનું સ્પષ્ટીકરણ અને વર્ગીકરણ કેવી રીતે થાય છે તે જાણવાનું શાસ્ત્ર.

(૨) ગુજરાતી ભાષાની ઉત્પત્તિ લખો.

જ—ગુજરાતી ભાષાની મૂળ ઉત્પત્તિ સંસ્કૃતમાંથી થયેલી છે. સંસ્કૃત ભાષા અપભ્રંશ થવાથી પ્રાકૃત થઈ અને પ્રાકૃતમાંથી ગુજરાતી થઈ છે. ગુજરાતી ભાષામાં પણ કેટલાક શબ્દો મૂળ સંસ્કૃતરૂપના અને કેટલાક ફારસી, અરબી, હિંદી, દ્રાવીડી અને ક્રેન્ચ તથા અંગ્રેજી ભાષાના શબ્દો દાખલ થઈ ગયેલા છે. પરદેશના લોકો આ દેશમાં આવીને વસવાથી તેમના પરિચયને લીધે તેમની ભાષાના શબ્દો ગુજરાતી ભાષામાં આવી ગયા છે.

(૩) ગુજરાતી ભાષામાં શબ્દના કેટલા વર્ગ પાડ્યા છે ?

જ—નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, ક્રિયાપદ, કૃદંત અને અવ્યય.

નામ.

(૪) નામની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે શબ્દથી હરકોઇ પ્રાણી, પદાર્થ, ગુણ કે ક્રિયા ઓળખી શકાય છે તે. ગાય, પુરુષ, અંબાલાલ, પર્વત, ચતુરાઇ, ખાનપાન છં

(૫) નામના પ્રકાર સમજાવો.

જ—નામના મુખ્ય બે પ્રકાર છે. (૧) ઇદ્રિયોથી જણાય તેવાં અને (૨) મનથી સમજાય તેવાં. ઇદ્રિયોથી જણાય તેવાં નામના બે પ્રકાર છે. (૧) જાતિવાચકનામ (૨) સંજ્ઞાવાચકનામ, સમુદાય વાચક નામ અને દ્રવ્યવાચક એ લગભગ જાતિવાચક નામને મળતાં છે. મનથી જાણી શકાય તેવાં નામમાં પણ બે પ્રકાર છે. (૧) ભાવવાચક નામ. (૨) ક્રિયાવાચક નામ.

(૬) ઉપર જણાવેલાં નામોની વ્યાખ્યા તથા દાખલા આપો.

(અ) જાતિવાચક નામ—એકજ પ્રકારની વસ્તુઓનો વર્ગ જણાવનાર શબ્દ. ઉદાહરણ પ્રાણી, મનુષ્ય, પુરુષ, ઝાડ, પર્વત, નદી, શહેર. આ પ્રકારનાં નામને સામાન્ય નામ પણ કહે છે.

(બ) સમૂહવાચક નામ કે સમુદાય વાચક નામ—જે નામ તેના દરેક ભાગને નહિ પણ આખા જથ્થાનેજ લાગુ પડે છે તે. ઉદાહરણ ટોળું, લશ્કર, સેન્ય, પ્રજા છં

(ક) દ્રવ્યવાચક નામ—જે વસ્તુ થોડી કે વધારે હોય છતાં એકજ પ્રકારે બોલાય છે. ઉં ધાતુ, અનાજ, ઘી, તેલ, પાણી, ખાંડ, દાળ, ચોખા છં.

(ડ) સંજ્ઞાવાચક નામ—વર્ગીય (જાતિવાચક નામની) વસ્તુઓ પૈકી દરેક વસ્તુનું જુદું જુદું નામ જણાવનારો શબ્દ. ઉં

હરિલાલ, ગંગા ઇ. હિમાલય, સુરત, ઇ. આવાં નામને વિશેષનામ કહે છે.

(બ) ભાવવાચક નામ—જે નામની વસ્તુ મનથી ઓળખી શકાય છે એટલે ગુણ કે લાગણીનાં જે નામ તે, ઉદા. દયા, ચતુરાઈ, ડહાપણ, ઘેલછા, સંતોષ ઇ.

(ક) ક્રિયાવાચક નામ—આ નામ મનથી ઓળખાય છે અને તેમાંથી કંઈક ક્રિયા જણાય છે. જેમકે:—ગાયન, ભજન, રમત, ગમત. ઇ.

સર્વનામ.

(૭) સર્વનામની સમજૂતી આપો.

જ—સર્વનામ—સર્વ=મધ્ય+નામ=નામ, જનાં નામને ઠેકાણે વપરાતા શબ્દો તે સર્વનામ. ઉ. હું, તું, દેણુ, કબો, હું, પેલો. ઇ. તેના આઠ પ્રકાર છે.

(૮) સર્વનામના આઠ પ્રકાર દાખલા સાથે સમજાવો.

(અ) પુરુષવાચક સર્વનામ—જે સર્વનામથી અમુક (પહેલો, બીજો કે ત્રીજો) પુરુષ વિશે ભાસ થાય છે તે. મોક્ષનાર તે પહેલો પુરુષ, સાંભળનાર તે બીજો પુરુષ અને જેના વિશે મોલીચો છીએ તે ત્રીજો પુરુષ છે. હું, અમે એ પહેલો પુરુષ; તું તમે, આપ એ બીજો પુરુષ અને તે, તેઓ તેમણે એ ત્રીજો પુરુષ વાચક સર્વનામ છે. આપણ એ પ્રથમ દ્વિતીય પુરુષ સર્વનામ છે.

(બ) સ્વવાચક સર્વનામ—જે સર્વનામ પોતેના અર્થમાં વપરાય છે તે. પોતે પોતાનાં કપડાં સાચવવાં. આ સર્વનામ ત્રણે

પુરુષ સાથે વપરાય છે. ઉં હું પોતે, તમે પોતે, તે પોતે. ઇં

(ક) દર્શક સર્વનામ—નજીકની કે દૂરની વસ્તુઓ બતાવવા માટે જે સર્વનામ વપરાય છે તે. ઉં આ, એ, પેણા, તે, આદ્યો. ઇં

(દ) સંબંધી કે સાપેક્ષ સર્વનામ—એક સર્વનામ વાપરીએ તો તેને બીજા સર્વનામની અપેક્ષા (જરૂર) રહે છે. જેમકે જે જન્મે તે મરે, જેણે રાખ્યું તેણે ખાધું. એમાં જે, તે, જેણે, તેણે એ એવાં સર્વનામ છે.

(ઇ) પ્રત્યય સર્વનામ—જે સર્વનામનો ઉપયોગ પ્રત્યય પૂછવામાં થાય છે તે. ઉં કેણુ, કયો, શો, કેવડો, કેટલું ઇં

(ઙ) અનિશ્ચિત સર્વનામ—જે સર્વનામ નક્કીપણું બતાવતાં નથી તે. ઉં કોઇ, કંઈ, કાંઈ, હરકોઇ, અમુક. ફણાણો. ઇં

(ચ) અન્યોન્યવાચક સર્વનામ—એક બીજાને કે પરસ્પરને માટે જે સર્વનામ વપરાય છે તે. અરસ્પર, અન્યોન્ય, એકબીજાએ, પરસ્પર ઇં

(ઞ) વિશેષણરૂપી સર્વનામ—જે સર્વનામ વિશેષણ તરીકે વપરાયેલાં હોય તે. કોઈ વસ્તુને અડકતું નહિ. કેટલાંક માણસ ઉભાં હતાં, પેણો છાંરી નય છે. આ માણસ લૂથો છે. ઇં. આને દર્શક વિશેષણ પણ કહે છે.

વિશેષણ.

(૯) વિશેષણની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે શબ્દ નામનો ગુણ કે સંખ્યા બતાવી તેના અર્થમાં વધારો કરે છે તે વિશેષણ છે. ગુણ કે સંખ્યા બતાવનારો શબ્દ

વિશેષણ છે અને વિશેષણ જેનો ગુણ કે સંખ્યા બતાવે છે તે તેનું વિશેષ્ય છે.

ટીપ—વિશેષણના રૂપ ઉપરથી બે પ્રકાર થાય છે. (૧) વિકારી (૨) અવિકારી. અર્થ ઉપરથી ત્રણ પ્રકાર પડે છે. (૧) ગુણવાચક (૨) સંખ્યાવાચક (૩) ક્રિયાવાચક વળી અર્થ ઉપરથી જીવન પણ બે પ્રકાર થાય છે (૧) અનુવાદ્ય વિશેષણ અને વિદેય વિશેષણ.

(૧૦) ઉપર વિશેષણના જે સાત પ્રકાર બતાવ્યા છે તેની સમજુતી દાખલા સાથે આપો.

જ—(અ) વિકારીવિશેષણ—જે ત્રણ જાતિમાં ફરે છે તે. ઉં રાતો, ગાંડું, મેલી.

(ખ) અવિકારી વિશેષણ—જે ત્રણ જાતિમાં એકજ રૂપે રહે છે. ઉં જાલ, સફેદ, ચતુર, મૂર્ખ, ઇં તમામ જાતનાં વિશેષણો માંથી આ બે પ્રકાર પૈકી એક જાતનું વિશેષણ હોય છે.

(ક) ગુણવાચક વિશેષણ—જે વિશેષણ નામનો ગુણ બતાવે છે તે. ઉં રાતું, કાચું, મોટા, લૂનો, ગરમ ઇં

(૬) સંખ્યાવાચક વિશેષણ—જે વિશેષણ સંખ્યા બતાવે છે તે. ઉં બે, ચાર, બેવડું, પહેલું, દોઢ વગેરે.

ટીપ—સંખ્યાવાચકમાં નીચે પ્રમાણે પ્રકાર છે.

- (૧) સંખ્યાક્રમ વાચક—બે, ચાર, આઠ, દશ. ઇં
- (૨) સંખ્યાક્રમ પૂરક—પહેલો, બીજો, ત્રીજો. ઇં
- (૩) સંખ્યાવૃત્તિવાચક—બેવડું, ચોવડું, છગણું. ઇં
- (૪) સંખ્યાંશવાચક—પા, અર્ધ, ત્રીજાં, દોઢ. ઇં
- (૫) સંખ્યાસમૂહ વાચક—દશકો, સૈકું, કોટી. ઇં

(૪) ક્રિયાવાચક વિશેષણ--જે વિશેષણમાં ક્રિયાનો અર્થ રહેલો હોય. તે ઉં રમતું, ખેડેલું, લખવાનું. ઇં

ટીપ--તમામ જાતનાં વિશેષણો ઉપર જણાવેલા (ક) (ડ) (ધ) એ ત્રણ પ્રકાર પૈકી એક પ્રકારનું વિશેષણ મળી આવે છે.

(૬) આનુવાદ વિશેષણ--જે વિશેષણ નામની પહેલાં આવી તેનો શુણ સંખ્યા વગેરે બતાવે છે તે. ઉં લૂલો માણસ, રાતું લૂગડું. ઇં

(ગ) વિધેય વિશેષણ કે વિધિપૂરક વિશેષણ--જે વિશેષણ નામ કે સર્વનામની પછી આવે છે. ઉં આ છોકરો ગાંડો છે, પેટી ચોપડી મુંઢર છે. ઇં એ વિશેષણોથી ક્રિયા પુરી સમજાય છે માટે વિધિપૂરક વિશેષણ કહે છે.

ટીપ--ઉપર જણાવેલા ૬, ૭ પ્રકાર તમામ વિશેષણોમાં હોય છે.

ક્રિયાપદ.

(૧૧) ક્રિયાપદ એટલે શું? તેની સમજૂતી આપો.

જ--ક્રિયાપદ=(ક્રિયા+પદ) કામ જણાવનારો શબ્દ, જે શબ્દ વડે કંમપણ ક્રિયા માલમ પડે તે, ખાય છે. જાય છે, આવ્યો વગેરે 'થવું, હોવું, છે, જોઈએ, શકે છે' વગેરે શબ્દોમાં થવાની, હોવાની લા-યમાતની વગેરે ક્રિયાઓ છે માટે એ શબ્દો ક્રિયાપદ છે.

(૧૨) કર્તા અને કર્મની સમજૂતી આપો.

જ--ક્રિયાનો કરનાર તે કર્તા અને જે શબ્દ ક્રિયાનો અર્થ પૂરો કરી ક્રિયાનું ફળ જણાવે છે તે કર્મ છે. હું રોટલો ખાઉ છું,

એમાં 'હું' કર્તા અને 'રાટલો' કર્મ છે.

(૧૩) કર્તા અને કર્મ શોધી કાઢવાની રીત લખો.

જ—ક્રિયાપદને કોણ પ્રશ્ન પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે કર્તા કહેવાય અને શું પ્રશ્ન પૂછવાથી જે જવાબ આવે તે કર્મ કહેવાય.

(૧૪) ક્રિયાપદના કયા પ્રકાર છે ?

જ—૧. અકર્મક=(અ+કર્મ+ક) કર્મ વગરનું, ૨. સકર્મક=(સ+કર્મ+ક) કર્મ સહિત. 'તું જાઉં છું', 'તે આવે છે', એ અકર્મક. મેં રાટલી ખાધી, તે ચોપડી વાંચે છે, તેનાથી ગાંસડી બંધાઇ, એ સકર્મક છે. 'હ, હો, આ, જા, બેસ, પડ, સંતા, દોડ, ઉઠ, સુ' વગેરે અકર્મક ક્રિયાપદ છે.

(૧૫) સકર્મક કે અકર્મક જાણવાની સ્પષ્ટ રીત લખો.

જ—સામાન્ય નિયમ એવો છે કે ક્રિયાપદની પહેલાંકોણ કે કોણે મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્તાનો જવાબ મળે છે અને શું મૂકીને પ્રશ્ન પૂછવાથી કર્મનો જવાબ મળે છે આ પ્રમાણે કર્તા અને કર્મના જવાબ જુદા મળે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય અને એકજ મળે અકર્મક ક્રિયાપદ કહેવાય. આ નિયમ ખરેખરો નથી કારણ કે કોઈ વખત ક્રિયાપદ અકર્મક છતાં જવાબ જુદા મળે છે, વળી શું મૂકીને પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ હોતું નથી. જેમકે—તે રાગ થયો, તે ગાંઠો બન્યો. આમાં 'રાગ', 'ગાંઠો' એ કર્મ નથી પણ પૂરક (ક્રિયા પૂરી સમજાવનાર) શબ્દો છે; માટે આવે પ્રસંગે વિદ્યાર્થીએ જોવું જોઈએ કે શું પૂછવાથી જે જવાબ મળે છે તે કર્મ છે કે નહિ? કર્મ હોય તો સકર્મક નહિ તો અકર્મક કહેવું. મતલબ કે કર્મ શોધવાનો પૂર્ણ મહાવરો કરવો જો-

ક્રમે. કેટલાંક વ્યાકરણોમાં સકર્મક ક્રિયાપદ સહલોદમાં હોય તો તેને અકર્મક ગણેલાં છે, પરંતુ સંસ્કૃત પદ્ધતિ જોતાં તેને અકર્મક ગણવાં વ્યાજબી નથી, તેમાં કર્મ નો છેજ. આવ કર્તા પાંચમી વિભક્તિમાં હોય છે, તેવે પ્રસંગે તેને પણ સકર્મક ગણવાં. જેમકે— મારાથી ચોપડી લખાઈ. તેનાથી રોટલી ખરાઈ. આ ક્રિયાપદો સકર્મક છે, પણ ‘મારાથી જવાયું’, ‘તેનાથી અવાયું’. એમાં ‘જા’ અને ‘આવ’ ધાતુ અકર્મક છે માટે આ ક્રિયાપદો અકર્મક છે.

(૧૬) વિશેષણ અને ક્રિયા વિશેષણનો તદ્દાવત સમજાવો.

જ—નામનો ગુણ બતાવે તે વિશેષણ અને ક્રિયાપદનો ગુણ બતાવે તે ક્રિયા વિશેષણ છે. મોટા પુરુષો માનને યોગ્ય છે, એમાં ‘મોટા’-વિશેષણ, છોકરો ધીમે આવે છે. એમાં ‘ધીમે’ ક્રિયા વિશેષણ છે.

(૧૭) દ્વિકર્મી કે દ્વિકર્મક ક્રિયાપદો વિષે સમજણ આપો.

જ—કોઈ ક્રિયાપદમાં બે કર્મ હોય છે. જેમકે—રાજાએ ચોરને શિક્ષા કરી, તેઓ બ્રાહ્મણને દાન આપે છે. આ વાક્યોમાં ‘શિક્ષા’ અને ‘દાન’ બીજી વિભક્તિમાં હોઈ મુખ્ય કર્મ છે, અને ‘ચોરને,’ ‘બ્રાહ્મણ’ એ ચોથી વિભક્તિનાં હોઈ ગૌણ એટલે પેટા કર્મ છે. આ પ્રમાણે મુખ્ય કર્મને બીજામાં અને ગૌણ કર્મ ચોથી વિભક્તિમાં હોય તો તે ક્રિયાપદ દ્વિકર્મી કહેવાય છે. બીજી વિભક્તિ વાળું કર્મ તે મુખ્ય કે પ્રધાનકર્મ અને ચોથી વિભક્તિ વાળું ગૌણકર્મ કહેવાય છે. રાજા પોતાના સરદારો, નોકરો અને રૈયતને પાળે છે, આમાં એક કરતાં વધારે કર્મ (સરદારો, નોકરો, રૈયત) છે, છતાં તે દ્વિકર્મી કહેવાય નહિ.

(૧૮) અપૂર્ણ વિધેય વાચક કે ક્રિયાવાચક ક્રિયાપદ વિશે સમજાતી આપો.

જ—જે ક્રિયાપદનો પૂરો અર્થ સમજાવવા માટે કર્તા અને કર્મ ઉપરાંત કેટલાક શબ્દો મૂકવા પડે છે તે તેમાં પણ સકર્મક અને અકર્મક એવા બે પ્રકાર છે,

(અ) અકર્મક ક્રિયાપદ અપૂર્ણ વિધેય વાચક કે ક્રિયા વાચક—કેટલાંક અકર્મક ક્રિયાપદ એવા હોય કે તેનો અર્થ પૂરો સમજાવવા માટે કર્તા ઉપરાંત બીજા શબ્દ મૂકવા પડે છે. જેમકે—તે થયો. એથી પૂરો અર્થ સમજાતો નથી; પણ તે રાજા થયો, હું જાગ્યો થયો. વગેરે, થવું, બનવું, હોવું, દેખાવું વગેરે આવાં ક્રિયાપદો છે.

(ખ) સકર્મક ક્રિયાપદ અપૂર્ણ વિધેય વાચક કે ક્રિયા વાચક. જે સકર્મક ક્રિયાપદ એવાં હોય કે તેનો અર્થ પૂરો સમજાવવા માટે કર્તા અને કર્મ ઉપરાંત બીજા શબ્દ મૂકવા પડે છે. જેમકે, હું તેને ડાહ્યા માનું છું, સરકારે તેમને જાજી નીમ્યા છે. ઇ.

(૧૯) ભાવકૃતક ક્રિયાપદની સમજ આપો.

જ—ક્રિયાપદમાંથી જે અર્થ નીકળે તે અર્થજ ક્રિયાપદનો કર્તા હોય છે તે. જેમકે—સાસુ વહુને બનતું નથી. એમાં બનવાનો જે ભાવ તેજ કર્તા છે, મને ગમે છે, પેટમાં દુઃખ છે. ઇ.

(૨૦) કૃદંતથી ક્રિયા કૃદંત સમજાય છે પણ તેથી વાક્ય પૂરું થતું નથી, અને કૃદંતના શબ્દોનો નામ, વિશેષણ કે અવ્યય તરીકે પણ ઉપયોગ થાય છે.

(੨੧) ਝੁੰਡੰਤਨਾ। ਮੁਖੀਰੰ-ਤੇ ਵੇਰਿ ਅਨਨਾ। ਝੁੰਡੰਤਨਾ। ਮੁਖਮੁ ਤਖਾ ਤੇ ਝੁੰਡੰਤਨਾ। ਯੀ ਸੀਤ ਉਪਯੋਗ।
ਬਾਧੁ ਉ ਤੇ ਨੀਯੇਨਾ। ਤੇਰਾਧੀ। ਸਮਯਗੇ।

ਝੁੰਡੰਤਨਾ। ਮੁਖੀਰੰ	ਮੁਖਮੁ	ਰਾਮਦਾ	ਉਪਯੋਗ.
ਪਰੰਭਾਨ ਝੁੰਡੰਤ	ਰੀ, ਰੀ, ਰੁ	ਆਖਰੀ, ਆਖਰੀ, ਆਖਰੁ	ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਣੁ। ਤਰੀਕੁ।
ਭੂਤ ਝੁੰਡੰਤ	ਧੋ, ਧੀ, ਧੁੰ ਝੁ, ਝੀ, ਝੁੰ. ਧੀ, ਧੀ, ਧੁੰ	ਆਖਰੀ, ਆਖੀ, ਆਖੁੰ, ਭੋਰੀ, ਭੋਰੀ, ਭੋਰੁ ਫੀਧੀ, ਫੀਧੀ, ਫੀਧੁੰ.	ਨਾਮ। ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਣੁ। ਤਰੀਕੁ। ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਣੁ। ਤਰੀਕੁ।
ਵਿਸ਼ੇਸ਼ ਭੂਤ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੁੰ	ਆਖਰੀ, ਆਖਰੀ, ਆਖਰੁੰ.	ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਣੁ। ਤਰੀਕੁ।
ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੀ	ਆਖਰੀ, ਆਖਰੀ, ਆਖਰੁੰ.	} ਨਾਮ, ਵਿਸ਼ੇਸ਼ਣੁ। ਤਰੀਕੁ।
ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੀ	ਭਰਨੀਰ, ਭਰਨੀਰੀ, ਭਰਨੀਰੁੰ.	
ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੀ	ਭਰਨੀਰ, ਭਰਨੀਰੀ, ਭਰਨੀਰੁੰ.	
ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੀ	ਭਰਨੀਰ, ਭਰਨੀਰੀ, ਭਰਨੀਰੁੰ.	} ਨਾਮ
ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੀ	ਭਰਨੀਰ, ਭਰਨੀਰੀ, ਭਰਨੀਰੁੰ.	
ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੀ	ਭਰਨੀਰ, ਭਰਨੀਰੀ, ਭਰਨੀਰੁੰ.	
ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ	ਫੀ, ਫੀ, ਫੀ	ਭਰਨੀਰ, ਭਰਨੀਰੀ, ਭਰਨੀਰੁੰ.	ਭਵਿਧ ਝੁੰਡੰਤ

(૨૧) કૃદંતનામ, કૃદંત વિશેષણ અને કૃદંત અવ્યયની વ્યાખ્યા આપો.

(અ) કૃદંત નામ—જે કૃદંતોનો ઉપયોગ નામ તરીકે થાય તે મને વાંચ્યું સહેલું લાગે છે પણ લખ્યું અઘરું લાગે છે. આઠ્યું ખમાય પણ ગયું ન ખમાય. જન્મનાર આવી ગયા છે.

(બ) કૃદંત વિશેષણ—જે કૃદંતોનો ઉપયોગ વિશેષણ તરીકે થાય છે તે. રમતું છોકરું સૌને વહાલું લાગે. ગયું વર્ષ વખાણાય. પલળેલું લૂગકું પહેરવાથી શરદી થાય. રમવાનો વખત થયો.

(ક) કૃદંત અવ્યય—જે કૃદંતોનાં રૂપમાં ફેરફાર થતો નથી. તે સંબંધક ભૂત કૃદંત. તેજ અવ્યય રૂપી ભૂત કૃદંત છે. જેમકે કામ કરી રહ્યા પછી વાંચજો. ખાધને પૂર્ત સૂવું નહિ.

(૩૨) અવ્યયની સમજૂતી આપો.

જ—અવ્યય=(અ+વ્યય) જેના રૂપમાં કંઈ ફેરફાર થતો નથી. મતલબ કે તે એકસો છે, એને પ્રતિ, વિભક્તિ કે વચન લાગતાં નથી, જેથી તે હંમેશાં પોતાનેજ રૂપે છે. તે અવ્યય છે.

(૨૩) અવ્યયના પ્રકાર સમજાવો.

જ—અવ્યયના ચાર પ્રકાર છે. (૧) નામયોગી કે શબ્દ-યોગી અવ્યય (૨) ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય (૩) ઉલ્લાસ-વચી અવ્યય (૪) કેવળપ્રયોગી અવ્યય.

(૨૪) નામયોગી અવ્યય—જે અવ્યય નામની પછી તરતજ આવેલો હોય અને તેની અને નામની વચ્ચે છટ્ટી વિભક્તિ હોય અગર અધ્યાહાર હોય તેને નામયોગી અવ્યય કહે છે. જેમકે—

છાપરા ઉપર, ઘર નીચે, તેની કેટે, (પાછળ) આને શબ્દ યોગી અવ્યય પણ કહે છે.

શબ્દયોગી અવ્યયના દાખલા—અગાડિ. અગાડી, આરપાર, આગળ, આસપાસ, ઝતે, જોડે. પછરાડે, પૂછળ, પૂઠે, પહેલાં, મેળે, વાસે, સામું, સાથે, પાસે, કાજે, માટે, લીધે, વારતે, સાર, કરતાં, વડે, વના, સહીત, સાત, સુદાં.

(૨૫) ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય—ક્રિયા કેટલી થાય છે, ક્યાં થાય છે, ક્યારે થાય છે, કેવી રીતે થાય છે વગેરે જણાવનાર અવ્યય એટલે ક્રિયાની વેળા ઠેકાણું રીત નકાર, સ્વીકાર, નિશ્ચય વગેરે બતાવનારા અવ્યયને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય-કહે છે. ક્રિયા-વિશેષણ અવ્યયના નીચે પ્રમાણે આઠ પ્રકાર છે.

૧. વખત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—અત્યારે, એટલામાં, ક્યારે જ્યારે, ઝટ, ઝટપટ, નિત્ય, પરમ, પરાત, પહોર, વળી, વળતી, હમણાં એણે.

૨. ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—આમ, આગળ, અહીંમાં, ઉંચે, ઉપર, ક્યાં કહી, જ્યાં, જહીં ત્યાં તહીં, તમે, હર, નીચે. પાછળ, પાસે, બહાર, માંહે, સાથે, હેઠળ.

૩. વિધિવાચક કે રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય. દાખલા—આમ, એમ, કેમ, જેમ, તેમ, હળવે.

૪. નકાર બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના દાખલા—ન, નહિ, ના, માં.

૫ સ્વીકાર વાચક—ભણે, વાર, હીક, હા.

૬ અનુકરણ વાચક—ચપ ચપ, બક બક, ધમ ધમ, ખડખડ.

૭ અધિકતાદર્શક—નામ કે સર્વનામની સાથે વપરાયલા હોય છે. હું એ જવાનો છું, તું પણ આવજે, તમે તો આવજોજ.

૮ નિશ્ચય વાચક—તમે જ જાને, હું ખામશજ.

(૨૬) ઉભયાન્વયી અવ્યય—એ શબ્દ કે એ વાક્યોને જોડનારો શબ્દ, જેમકે—અથવા, અને, એટલે, કદાચ, કદાચિત, કદી, કદાપિ, કિંવા, કે, કેમકે, જો, તથા તથાપિ તો, નહિતો, નીકર, ને, પણ, માટે; રખે, રખેને, વળી.

મુદ્યના—તો, પણ ઉભયાન્વયી અવ્યય છે પણ તે નામની અગર સર્વનામની સાથે આવી બાર બતાવે તો ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય થાય, જેમકે—હું તો જઈશ, તે પણ આવશે, મતલબ કે તો પણ એ શબ્દો ઉપાડી લખએ તો પણ વાક્ય બોલાય છે. માટે એ શબ્દો ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય છે.

(૨૭) કેવળપ્રયોગી અવ્યય—મનમા હરખ, શોક, ગમ-ચાટ, નવાઇ, વગેરે ઉપન્યાયી જે બોલ છૂટો બોલાય છે તે; જેમકે—અર, અરે, ઓહ, ઓય ઓયરે, ઓહો, ખરે, ખરેખર, મુપ, મુ, પોછશ, ખસ, બસે, રે, વાહ, વાહરેવાહ, વાહવાહ, વાહ, સાચે, દત, હડ, હાય, હાય, હાશ, હેં, હો, હાં, વગેરે.

(૨૮) ક્રિયાવિશેષણ અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયમાં શો ફેર છે ?

જ—ક્રિયાવિશેષણગતિ પ્રમાણે બદલાય છે અને ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયના રૂપમાં ફેર થતો નથી. તે છોકરો ધીમે ચાલ્યો, તે છોકરી ધીમી ચાલી. તે છોકરું ધીમું ચાલ્યું. એમાં ધીમે, ધીમી, ધીમું ક્રિયાવિશેષણ છે અને તે છોકરો ધીમે ચાલે છે, તે છોકરી

ધીમે ચાલે છે, તે છાકડું ધીમે ચાલે છે. ત્યાં “ ધીમે ” ક્રિયાવિ-
શેષણુ અવ્યય છે.

(૨૯) ધાતુ એટલે શું ?

જ--શબ્દનું મૂળરૂપ તે ધાતુ છે. ધાતુ ઉપર પ્રત્યયો આવીને
કૃદંત તથા ક્રિયાપણુ બને છે ક્રિયાપદને બીજા પુરુષના એકવચ-
નમાં રાખી લુકમ કરવાથી ધાતુ મળે છે. લખે છે એમાં
લખ ધાતુ. આવે છે એમાં આવ ધાતુ વગેરે.

(૩૦) ક્રિયાપદનાં રૂપ કયાં કયાં છે ?

જ--(૧) મૂળરૂપ. (૨) સહિરૂપ. (૩) પ્રેરકરૂપ કે પ્રયોજ્ય-
રૂપ મૂળધાતુને પ્રત્યય લાગે છે તે મૂળરૂપ. આવ ઉપરથી આવે
છે. આવ્યો વગેરે ધાતુ મરડાઈને તેના ઉપર પ્રત્યય લાગે છે તે
સહિરૂપ. જેમકે-અવાયું ખવાયું, લખાઈ વગેરે. કર્તા પોતે ક્રિયા નહિ
કરતાં બીજાને કરવાની પ્રેરણા કરે તે પ્રેરકરૂપ. જેમકે-લખ ઉપરથી
લખાવ. જમ ઉપરથી જમાડ, ફર ઉપરથી ફેરવ. તેનો દ્વિત્વપ્રેરક
પણુ થાય છે. જેમકે-લખાવડાવ, જમાડ, ફેરવાવ વગેરે આ પ્રમાણે
મૂળ ધાતુને આવ, આડ ઇત્યાદિ પ્રત્યયો લાગીને જે ધાતુ બને છે
તે સાધિત ધાતુ છે. લખાવ, જમાડ તેમજ લખારરાવ, ઉઠારરાવ
વગેરે દ્વિત્વપ્રેરકરૂપે બનેલા ધાતુ પણુ સાધિત ધાતુ છે, મૂળરૂપ
તે મૂળધાતુ અને તેના ઉપર કેટલાક પ્રત્યયો લાગી જે ધાતુ બને
છે તે સાધિત ધાતુ છે.

સહિરૂપ તે કર્મણિ રચના છે. મારાથી ચોપડી લખાઈ.
તેનાથી ચલાયું વગેરે. સહિરૂપમાં કર્તા પાંચમી વિભક્તિમાં આવે છે.
રૂપ ઓળખતાં આવડયા માટે હવે બેઠ બતાવવાની જરૂર નથી.

ધાતુ બોધ્યા પછી તે મૂળરૂપ છે, સંભારૂપ છે કે પ્રેરકરૂપ છે તે કહેવું જોઈએ.

(૩૨) ક્રિયાનાથની સમજૂતી આપો.

જ--ક્રિયાપદનાં જાતિ વચન અને પુરુષ જે શબ્દ પ્રમાણે બદલાય છે તે ક્રિયાનાથ, ક્રિયાનાથ થવાનો ત્રણ પ્રકારના શબ્દોને અધિકાર હોય છે, કર્તા, કર્મ, ને ભાવ. હું રોટલી ખાઉં છું, એમાં હું ક્રિયાનાથ; કારણ કે હું ને બદલે અમે મૂકીએ તો ખાઈએ છીએ' થઈ જાય છે, પણ રોટલીની જગ્યાએ રોટલો લખીએ તો ખાઉં છું જ રહે છે માટે 'હું' ક્રિયાનાથ 'અમે ચોપડી વાંચી' એમાં 'ચોપડી' એ કર્મ ક્રિયાનાથ છે. મારાથી જવાયું એમાં ભાવ ક્રિયાનાથ છે.

(૩૨) પ્રયોગ એટલે શું?

જ--પ્રયોગ=જોડાવું. ક્રિયાપદનું ક્રિયાનાથ સાથે જોડાવું તે પ્રયોગ છે. ક્રિયાનાથ કર્તા હોય તો કર્તરિપ્રયોગ, ક્રિયાનાથ કર્મ હોય તો કર્મણિપ્રયોગ, અને ક્રિયાનાથ ભાવ હોય તો ભાવેપ્રયોગ કહેવાય. 'તે આવે છે,' 'અમે ચોપડી વાંચી,' 'તેનાથી ચલાયું' એમાં અનુક્રમે કર્તરિ, કર્મણિ ને ભાવે પ્રયોગ છે.

ભાવે પ્રયોગનું ક્રિયાપદ ત્રીજો પુરુષ નાન્યતરજાતિ અને એક વચનમાંજ રહે છે.

અકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તરિ કે ભાવે પ્રયોગ થાય છે અને સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તો કર્તરિ કે કર્મણિ પ્રયોગ થાય છે.

કર્તરિ પ્રયોગમાં સકર્મક ક્રિયાપદ હોય તેક તે ભૂતકાળ કે વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ સિવાયના બીજા કાળમાં હોય છે અને કર્તા પહેલી વિભક્તિમાં હોય છે. કર્મણિ પ્રયોગ હોય તો કર્તા ત્રીજી

વિભક્તિમાં હોય છે અને ક્રિયાપદ ભૂતકાળ કે વિધ્યર્થ વર્તમાન કાળમાં હોય છે.

(૩૩) કર્મણિ રચના વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ--જે વાક્યમાં કર્મ પ્રાધાન્ય હોય તેને અથવા સકર્મક ક્રિયાપદના સહાયરૂપને કર્મણિ રચના કહે છે. જેમકે--હું ચોપડી લખું છું અને મારાથી ચોપડી લખાય છે. આ બે વાક્યોમાંના પહેલામાં લખું છું ક્રિયાપદ કર્તા 'હું' ને પ્રાધાન્ય આપે છે અને બીજા વાક્યમાં લખાય છે ક્રિયાપદ કર્મ 'ચોપડી' ને પ્રાધાન્ય આપે છે, માટે બીજા વાક્યની રચના કર્મણિ કહેવાય.

(૩૪) ક્રિયાપદના મુખ્ય કાળ જણાવો.

જ--કાળ ત્રણ છે (૧) વર્તમાનકાળ. (૨) ભૂતકાળ.

(૩) ભવિષ્યકાળ.

ચાલુ વખત તે વર્તમાનકાળ, ગયો વખત તે ભૂતકાળ અને હવે પછીનો વખત તે ભવિષ્યકાળ.

ક્રિયાપદ બુદ્ધા બુદ્ધા અર્થમાં વપરાયેલું હોય અર્થાત્ સંજ્ઞા લેવાથી ઉપરનાં ત્રણ કાળનાં વધારે રૂપ થાય છે.

(૩૫) અર્થ એટલે શું ? તે કેટલા છે ?

જ--કર્તાના મનનો ભાવ જણાવનાર શબ્દ તે અર્થ. અર્થ ચાર છે. (૧) નિશ્ચયાર્થ. (૨) સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ, (૩) આગ્રહાર્થ. (૪) વિધ્યર્થ. કર્તાના મનનું એટલે ક્રિયાનું નિશ્ચયપણું જણાય તો નિશ્ચયાર્થ, જેમકે--હું લખું છું. શક પડતી વાત હોય કે સરત હોય તો સંશયાર્થ. જેમકે--હું જાઉં તો જાઉં, (નહી નહિ) હું આવું તો તે આવે, હુકમ કરીએ તો આગ્રહાર્થ, જેમકે--તું જા, તું આવજે વિધિ એટલે રીત બતાવે તે વિધ્યર્થ--જેમકે 'માહાત્મા ન્હાવું જોઇએ.'

(૩૬) કાળ સાથે અર્થ જણાતી (લખ) ધાતુનાં બનતાં ક્રિયાપદનાં રૂપ લખો.

જ:-

વર્તમાનકાળ.

નિશ્ચયાર્થ.

મૂળ રૂપ.

સહ્ય રૂપ.

હું લખું છું, અમે લખીએ | મારાથી લખાયછે, અમારાથી લખાયછે. |
છીએ, |
તું લખે છે, તમે લખો છો, તારાથી લખાયછે, તમારાથી લખાયછે. |
તે લખે છે, તેઓ લખે છે, તેનાથી લખાય છે, તેઓથી લખાય છે. |

ચેરક કે પ્રયોજ્ય રૂપ.

હું લખાવું છું, અમે લખા-
વીએ છીએ.

તું લખાવે છે, તમે લખાવો
છો.

સંશયાર્થ.

હું લખું, અમે લખીએ
તું લખે, તમે લખો.
તે લખે, તેઓ લખે.

| મારાથી લખાય, અમારાથી લખાય. |
| તારાથી લખાય, તમારાથી લખાય. |
| તેનાથી લખાય, તેઓથી લખાય. |

હું લખાવું, અમે લખાવીએ,
તું લખાવ, તમે લખાવ.
તે લખાવે, તેઓ લખાવ.

આજ્ઞાર્થ.

તું લખ, તમે લખો,

| તું લખાવ, તમે લખાવો.

વિધ્યર્થ.

લખવો, લખવા.
લખવી, લખવી.
લખવું, લખવાં.

| લખાવો, લખાવા.
| લખાવી, લખાવી.
| લખાવું, લખાવવાં,

લખાવવો, લખાવવા.
લખાવવી, લખાવવી.
લખાવવું, લખાવવાં,

ભૂતકાળ.

મૂળ રૂપ.	નિશ્ચયાર્થ. (સહસ્રપ.)	પ્રેરકરૂપ.
લખ્યો, લખ્યા.	લખાય, લખાયા.	લખાવ્યો, લખાવ્યા.
લખી, લખી.	લખાઈ, લખાઈ.	લખાવી, લખાવી.
લખ્યું, લખ્યાં.	લખાયું, લખાયાં.	લખાવ્યું, લખાવ્યાં.
	સંશયાર્થ કે સંકેતાર્થ	
હું લખત, અમે લખત.	મારાથી લખાત, અમારાથી લખત.	હું લખાવત, અમે લખાવત.
તું લખત, તમે લખત.	તારાથી લખાત, તમારાથી લખાત.	તું લખાવત, તમે લખાવત.
તે લખત, તેઓ લખત.	તેનાથી લખાત, તેઓથી લખાત.	તે લખાવત, તેઓ લખાવત.

ભવિષ્યકાળ.

નિશ્ચયાર્થ કે સંશયાર્થ.		
હું લખીશ, અમે લખીશું.	મારાથી લખાશે, અમારાથી લખાશે.	હું લખાવીશ. અમે લખાવીશું.
તું લખીશ, તમે લખીશો.	તારાથી લખાશે, તમારાથી લખાશે.	તું લખાવીશ, તમે લખાવશો.
તે લખશે, તેઓ લખશે.	તેનાથી લખાશે, તેઓથી લખાશે.	તે લખાવશે, તેઓ લખાવશે.

આશાર્થ.

તું લખજે, તમે લખજો, ૦

ઉપર જે પ્રેરકરૂપ બતાવ્યાં છે તેનાં સ્વરૂપ પણ થાય છે અને દ્વિત્વ પ્રેરકનાં રૂપ પણ થાય છે. જેમકે—લખાય છે, લખાવરાવે છે. વગેરે.

આ એક ધાતુનાં રૂપ આપ્યાં છે તે ઉપરથી ખીજા ધાતુનાં રૂપ લખવાં અગર બોલવાં.

ટીપ—ભૂતકાળમાં ત્રણ પ્રકાર છે. હાલ બનેલી ક્રિયા; ધણી વખત પહેલાં બનેલી ક્રિયા અને નિયમિત રીતે બનેલી ક્રિયા. એમને અનુક્રમે પ્રથમભૂત, દ્વિતીયભૂત અને નિયમીત કાળ કહેવા. આપ્યો એ પ્રથમભૂત, આવેલો એ દ્વિતીયભૂત અને આવતો એ નિયમિત ભૂતકાળ છે. એમનાં પણ મૂળ, સ્વરૂપ અને પ્રેરકરૂપ થઈ શકે છે.

(૩૭) સહાયકારક ક્રિયાપદ કોને કહેવાં ?

જ—જે ક્રિયાપદો ખીજા ક્રિયાપદની સાથે આવીને તે ક્રિયાપદના કાળમાં વધવટ જણાવે છે, તે સહાયકારક ક્રિયાપદ છે, અને જેની સાથે આવે છે તે મુખ્ય ક્રિયાપદ છે, તે લખતો હોય છે એમાં લખતો મુખ્ય ક્રિયાપદ અને હોય છે સહાયકારક ક્રિયાપદ છે. એવાં ક્રિયાપદો છ, હો, જોછએ વગેરે છે.

(૩૭) અ ભાવકર્તૃક ક્રિયાપદ કેટલાંક ક્રિયાપદના અર્થમાં તેને કર્તા સમાએલો હોય છે. જેમકે—મારે ને તેને બનવું નથી. એટલે બનવાનું થતું નથી. બનવાનું ભાવ કર્તા છે. મને અહીં ગમતું નથી, ફાવતું નથી, ગોઠતું નથી, રચતું નથી, એમાં ગમવાનું, ફાવવાનું વગેરે ભાવકર્તા છે મારા પેટમાં અહુ ડુબે છે. આને ભાવે પ્રયોગ કહે છે.

(૩૮) અપૂર્ણ ક્રિયાપદો કયાં કયાં છે ?

જ—જે ક્રિયાપદનાં તમામ કાળનાં રૂપ થતાં નથી, તે અપૂર્ણ ક્રિયાપદો છે. જેમકે છે, જોઈએ, બનવું, જણાવવું, નિવડવું.

(૩૯) મિશ્રકાળ શું તે સમજાવો.

જ—સાત કૃદંતો પૈકી કાળદર્શક ચાર કૃદંતો (વર્તમાન, ભૂત કે વિશેષભૂત, ભવિષ્ય) સાથે છ કે હો ધાતુનું રૂપ આવીને જે ક્રિયાપદો બને છે તેને મિશ્રકાળ કહે છે, કારણ કે તે પાછળ આવનારા ક્રિયાપદો માત્ર કાળમાંજ વધઘટ બતાવે છે, માટે તેને મિશ્રકાળ કહે છે.

વર્તમાનકૃદંત સાથે 'છ' કે 'હો' ધાતુનો વર્તમાનકાળ તે દ્વિતીય-વર્તમાનકાળ કહેવાય. ભૂતકૃદંત સાથે 'છ' કે 'હો' ધાતુનો ભૂતકાળ તે દ્વિતીય ભૂતકાળ કહેવાય વગેરે.

લખતો હોય છે. દ્વિતીયવર્તકાળ.	લખ્યું હોય છે. ભૂતવર્તમાનકાળ.
લખતો હતો. વર્તમાન ભૂતકાળ.	લખ્યું હતું, દ્વિતીયભૂતકાળ.
લખતો હશે. વર્તમાનભવિષ્યકાળ.	લખ્યું હશે, ભૂતભવિષ્યકાળ.
લખેલું હોય છે. વિશેષ ભૂતવર્ત- માનકાળ.	લખવાનું છે કે હોય છે. ભવિષ્ય વર્તમાનકાળ.
લખેલું હતું. વિશેષ દ્વિત્વભૂતકાળ.	લખવાનું હતું, ભવિષ્યભૂતકાળ.
લખેલું હશે. વિશેષભૂતભવિષ્યકાળ.	લખવાનું હશે, દ્વિતીયભવિષ્યકાળ.

ઉપર બતાવેલાં રૂપો નિશ્ચયાર્થનાં છે. સંશય, સંકેત, આદિ કે વિધિનો અર્થ મિશ્રકાળમાં સમાજેલો હોય તે મૂળ કૃદંત તેનું તેજ રહી માત્ર હો ધાતુના રૂપમાં ફેરફાર થાય છે. જેમકે—લખ્યું હોય, લખતો હોત વગેરે.

(૪૦) અ ઉપર મિશ્રકાળનાં જે ૧૨ રૂપ દર્શાવ્યાં છે તે કેટ-

લાક વિદ્વાનો જુદા જુદા કાળના નામથી પણ ઓળખાવે છે. તે નીચે પ્રમાણે.

(૧) અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ—કોઇને આવતો દેખીને કહીએ કે તે આવે એટલે હજુ તે રસ્તામાં છે. એણે આવવાની ક્રિયા પૂરી કરી નથી, માટે ઉદા. આવે છે, જતો હોય છે. ઇ. અને ઉપરનાં રૂપમાં દ્વિત્વવર્તમાનકાળ કહેા છે.

(૨) પ્રથમ પૂર્ણ વર્તમાનકાળ—દરકોઇ ક્રિયા હમણાં જ ખતી છે. એવું જણાવનાર ઉ. આવ્યો છેદા. રહો છે. ઇ. અને ઉપરના રૂપમાં ભૂતવર્તમાનકાળ કહેા છે.

(૩) દ્વિતીય પૂર્ણ વર્તમાનકાળ—દરકોઇ ક્રિયા પહેલાં ખતેલી પણ તેનો વર્તમાન સ્થિતિમાં લાસ થાય છે. ઉ. આવેલો છે, લખેલો છે. ઇ. અને ઉપરના રૂપમાં વિશેષ ભૂતવર્તમાન કાળ કહેા છે.

(૪) ઇચ્છા વાચક વર્તમાનકાળ—એમાં ઇચ્છાનો અર્થ રહી ચાલુ ક્રિયા ખતાવે છે. ઉ. તે આવવાનો છે, હું પરમામ જનાર છું. ઇ. અને ઉપરના રૂપમાં ભવિષ્ય વર્તમાન કાળ કહેા છે.

(૫) અપૂર્ણ ભૂતકાળ—ભૂતકાળની ક્રિયા પૂરી થઇ નથી એવો અર્થ જણાવનાર તે. આમાં માત્ર નિમ્નિત ક્રિયા થતી હતી એટલું જ જણાય છે. ઉ. તે રોજ આવતો હતો, લખતો હતો. ઇ. અને ઉપરના રૂપમાં વર્તમાન ભૂતકાળ કહેા છે.

(૬) પ્રથમ પૂર્ણ ભૂતકાળ—આવવાની ક્રિયા પૂરી થઇ ગઇ છે. ઉ. આવ્યો હતો, ઇ. આવા ઉપરનાં રૂપમાં દ્વિતીય ભૂતકાળ કહેા છે.

(૭) દ્વિતીય પૂર્ણ ભૂતકાળ—આવવાની ક્રિયા પહેલાં પૂરી

થયેલી હતી એમ જણાવનારો કાળ ઉ. આવેલો હતો. આને ઉપરના રૂપમાં વિશેષ દ્વિત્વ ભૂતકાળ કહ્યો છે.

(૮) ઇચ્છા વાચક ભૂતકાળ—જેમાં ઇચ્છાનો ભાવ રહી ભૂતકાળની ક્રિયા જણાવે છે તે. ઉં લખવાનો હતો, જમનાર હતો ઇ. આને ઉપરનાં રૂપમાં ભવિષ્ય ભૂતકાળ કહ્યો છે.

(૯) અપૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—ભવિષ્યકાળની ચાલુ ક્રિયા જણાવે છે. તે જેમકે લખતો હશે. ઇં આ રૂપને ઉપરનાં રૂપમાં વર્તમાન ભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

(૧૦) પ્રથમ પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—ક્રિયા હાલમાં ખતેલી પણ તેમાં ભવિષ્યકાળનો ભાસ થાય છે, માટે ઉ. આવ્યો હશે. ઇં આને ઉપરના રૂપમાં ભૂતભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

(૧૧) દ્વિતીય પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—જે ક્રિયા અમુક વખત પહેલાં ખતેલી પણ તેમાં ભવિષ્યકાળનો ભાસ થાય છે. ઉં આવેલો હશે. ઇં આને ઉપરના રૂપમાં વિશેષ ભૂત ભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

(૧૨) ઇચ્છા વાચક ભવિષ્યકાળ—એમાં ઇચ્છાનો અર્થ રહી ભવિષ્યકાળની ક્રિયા જણાવે છે તે. જવાનો હશે, લખનાર હશે ઇ. આને ઉપરના રૂપમાં દ્વિતીય ભવિષ્યકાળ કહ્યો છે.

ઉપર જણાવેલા કાળ પ્રમાણે લખ ધાતુનાં ભિન્નકાળનાં રૂપ લખો.

અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ—લખે છે.

પ્રથમ પૂર્ણ વર્તમાનકાળ—લખ્યું છે.

દ્વિતીય પૂર્ણ વર્તમાનકાળ—લખેલું છે.

ઇચ્છા વાચક વર્તમાનકાળ—લખવાનો છે, લખનાર છે.

અપૂર્ણ ભૂતકાળ—લખતો હતો.

પ્રથમ પૂર્ણ ભૂતકાળ—લખ્યું હતું.

દ્વિતીય પૂર્ણ ભૂતકાળ—લખેલું હતું.

મુઝા વાચક ભૂતકાળ—લખવાનું હતું.

અપૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—લખતો હશે.

પ્રથમ પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—લખ્યો હશે.

દ્વિતીય પૂર્ણ ભવિષ્યકાળ—લખેલો હશે.

મુઝા વાચક ભવિષ્યકાળ—લખવાનો હશે.

(૪) ‘જોઈએ’ ક્રિયાપદ વિષે સમજાવો.

જ—“જોઈએ” એમાં જોવાનો અર્થ હોય તારે તો તે સકર્મક ક્રિયાપદ છે જેમકે—આપણે પાણીમાં માછલાં જોઈએ છીએ. પણ તે સિવાય જોઈએ ક્રિયાપદ તરીકે વપરાયેલું હોય અથવા તે બીજી રીતે વપરાયેલું હોય છે (૧) એકલું આવે છે. (૨) બીજા ક્રિયાપદની સાથે પણ આવે છે—જેમકે મારે લાડુ જોઈએ, તેમણે લુગડાં પહેરવાં જોઈએ.

‘જોઈએ’ ક્રિયાપદ જ્યારે એકલું આવે ત્યારે એ અપૂર્ણ ક્રિયા પદ છે; કારણ કે તેનું બધું કાળમાં રૂપ થતું નથી, અને અકર્મક-હોય છે; પરંતુ જ્યારે તે મૂળ ક્રિયાપદ સાથે આવે ત્યારે મૂળ ક્રિયા-પદનાં રૂપ પ્રમાણે પદચ્છેદ કરવું.

ઉદા—તેણે જવું જોઈએ—અપૂર્ણ અકર્મક ક્રિયાપદ. વિ-ધ્યર્થ વર્તમાનકાળ. ક્રિયાનાથ બાવ, ત્રીજો પુરુષ નાન્યતરજાતિ, એક, વચન, કર્તા ‘તેણે’ ભાવે પ્રયોગ.

તમારે ઘી ખાવું જોઈએ—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખા ધાતુ વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ. ક્રિયાનાથ ઘી, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતર જાતિ, એકવચન, કર્તા ‘તેણે’ ભાવે પ્રયોગ.

(૪૧) અકર્મક અને સકર્મકની વધારે સમજાતી આપો.

જ—કેટલાક વ્યાકરણોમાં સકર્મકના સજ્જનેદના ક્રિયાપદને અકર્મક તરીકે ગણતાં હતાં, પરંતુ ખરૂં જોતાં એમાં સજ્જનાં કે શક્યતાનો અર્થ છે, પણ તેથી કાંઈ કર્તા બદલાતો નથી. માટે સકર્મક ક્રિયાપદનું સજ્જરૂપ હોય તો તેનું પદ્મજેદ સકર્મક ક્રિયાપદ તરીકે જ કરવું અને પાંચમી વિભક્તિવાળું નામ કર્તા તરીકે આવે. જેમકે—તેનાથી ચોપડી લખાઈ, રસોઈ કરાવાઈ, કપડું ધોવાયું વગેરે

(૪૨) સંયુક્ત ક્રિયાપદ વિષે સમજાતી આપો.

જ—એ ક્રિયાપદો સાથે આવે તેમાં પહેલાથી ક્રિયા થતી હોય અને બીજાની ક્રિયા થતી ન હોય, પણ માત્ર પહેલાની ક્રિયામાં બીજા ક્રિયાપદ વડે ત્વરા અથવા અપૂર્ણતા જણાતી હોય તો તે સંયુક્ત ક્રિયાપદ કહેવાય છે. જેમકે—તે છાપેથી પડી ગયો તેમાં પડ્યો ખરો. પણ ગયો નથી. ખાંડ પાણીમાં મળી ગઈ. એમાં મળી છે ખરી, પણ ગઈ નથી, તેમજ લખી રહ્યો, માર્યો ગયો. આવી ચૂક્યો, ભૂટી ગયો વગેરે સંયુક્ત ક્રિયાપદો છે પણ તે છોડી અને હમણાં મળી ગઈ એમાં મળીને પાછી ગઈ એવો અર્થ છે માટે સંયુક્ત ક્રિયાપદ કહેવાય નહિ.

(૪૪) સંયુક્ત ક્રિયાપદનું પદ્મજેદ કેમ કરવું ?

જ—સંયુક્ત ક્રિયાપદનું પદ્મજેદ કરવામાં ક્રિયાપદના પ્રકાર (સકર્મક કે અકર્મક) કર્તા, કર્મ, વગેરે પ્રથમની પેઠે ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવાં અને કાળ બીજા ક્રિયાપદ પ્રમાણે લેવો, ધાતુ બન્નેનો સાથે બોલવો જેમકે—

ચુનીલાલ પાઠ લખી રહ્યો—લખ અને રહે ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ત્રીજોપુરુષ, નરગતિ, એકવચન. કર્તા ચુનીલાલ, કર્મ પાઠ, કર્તારિપ્રયોગ.

(૪૫) કેવાં ક્રિયાપદનું પદ્મછેદ જુદું કરવું અને કેવાંને સાથે કરવું ?

જ—મિશ્રકાળ, સંયુક્ત ક્રિયાપદ અને કામ ક્રિયાપદ સાથે “જોષ્ઠ્ય” ક્રિયાપદ આવેલું હોય તો જોષ્ઠ્ય કરવું અને એ સિત્તાયનાં ક્રિયાપદો સાથે આવે તો પહેલાંને કૃદંતમાં ગણી બીજાને ક્રિયાપદ તરીકે ગણવું. ગયા હશે, આવતો હોય, લખેલો છે, ચડી ગયો, બેસી જા, લખવું જોષ્ઠ્ય વગેરેનું જોષ્ઠ્ય કરવું અને કરવા માંડ્યું. આવી ગયો વગેરે જુદું કરવું.

(૪૬) વિભક્તિ વિશે સમજાવતી આપો.

જ—એ શબ્દો વચ્ચે સંબંધ દેખાડનારા પ્રત્યયને વિભક્તિ કહે છે. આવા સંબંધ બે પ્રકારના છે (૧) બે નામ વચ્ચે, (૨) નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે આ બે સંબંધ સાત પ્રકારના પ્રત્યયોથી બતાવાય છે માટે વિભક્તિ સાત માનેલી છે. બે નામ વચ્ચે સંબંધ બતાવનાર છઠ્ઠી વિભક્તિ છે, માટે તેને સંબંધ બતાવનાર કે વિશેષણ વિભક્તિ કહે છે અને બાકીનાં નામ તથા ક્રિયાપદ વચ્ચે સંબંધ બતાવે છે માટે તેને કારક વિભક્તિ કહે છે.

(૪૭) સાતે વિભક્તિના પ્રત્યય કહો.

જ—પહેલીનો પ્રત્યય નથી, બીજાનો ‘ને,’ ત્રીજાનો ‘એ,’ ચોથાનો ‘ને,’ પાંચમીનો ‘થી,’ ‘થકી,’ છઠ્ઠીનો ‘ના,’ ‘ની,’ ‘નું,’ ‘નાં,’ ‘ના,’ ‘ને,’ સાતમીનો ‘માં.’

(૪૮) દરેક વિભક્તિ કેવી રીતે સંબંધ બતાવે છે તે દાખલા સાથે સમજાવો.

જ—પહેલી વિભક્તિ કતા તરીકે વપરાઈને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—ચુનીલાલ ગયો, હું આવ્યો.

સંબોધનાર્થે પણ પ્રથમા વપરાય છે. કોઇને અમુક નામ દઇને બોલાવીએ તો તે નામને સંબોધનાર્થે પ્રથમા કહેવાય. જેમકે ચુનીલાલ અહીં આવો, હે ભગવાન ! દયા કરો. પહેલી વિભક્તિનો કંઈ પ્રત્યય નથી માટે ક્રિયાપદ ઉપરથી નિર્દેશ કરી કર્તા શોધી કઢાય છે. કર્તા જ્યારે પ્રથમા વિભક્તિમાં હોય ત્યારે નિર્દેષાર્થે પ્રથમા પણ કહેવાય છે, અને એમાં મૂળ નામનોજ અર્થ રહેલો છે માટે નામાર્થે પણ કહેવાય છે. નામનું મૂળ રૂપ તે પ્રાતિપદિક રૂપ કહેવાય છે માટે તેને પ્રાતિપદિકાર્થે પ્રથમા કહેવાય છે.

બીજી વિભક્તિ કર્મ તરીકે વપરાઇને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—બાહુએ બે પાન ખાધાં. ગિરધર સેવમભરા ખાયછે.

ત્રીજી વિભક્તિ કર્તા અને કરણને અર્થે આવે છે. જેમકે—હરિ-લાલે રૂપીઆ આપ્યા, છરીએ કાપ્યું, ગાળીએ વાધને માર્યો.

ચોથી વિભક્તિ સંપ્રદાન એટલે જેને વસ્તુ આપવાની, મળવાની કે પહોંચવાની હોય તે શબ્દને આ વિભક્તિ લાગી ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—હરિલાલને બે રૂપીઆ આપો, મળ-નને સંદેશો કહેજો.

પાંચમી વિભક્તિ અપાદાન એટલે સંપ્રદાનથી ઉલટું; એટલે વિયોગ તથા વત્તા ઓછાપણું બતાવવામાં ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ રાખે છે. જેમકે—‘ગામથી અર્ધો માછલ દૂર’ ‘સુરતથી આવ્યો.’ અમદાવાદ સુરતથી મોટું છે.’ ક્રિયાપદનું સ્વરૂપ કે કર્મણિ રચના હોય ત્યારે પાંચમી વિભક્તિનો શબ્દ કર્તા તરીકે વપરાય છે.

છઠ્ઠી વિભક્તિ બે નામ વચ્ચે કે સર્વનામ અને નામની વચ્ચે સંબંધ બતાવે છે. જેમકે—ચુનીલાલનો છાકરો, તેનો કાકો

ધોડને પગે, માણસને માથે. અને વિશેષણ વિભક્તિ પણ કહે છે.

સાતમી વિભક્તિ સ્થળ અને અધિકરણ અર્થે વપરાઈ ક્રિયા-પદ સાથે સંબંધ બતાવે છે. જેમકે-ગામમાં ગયો, નિશાળે ગયો, ઝાડે ચડ્યો.

(૪૯) ‘એ’ પ્રત્યય સાતમીનો ક્યારે ગણવો અને ત્રીજીનો ક્યારે ગણવો ?

જ—કર્તા કે કરણનો અર્થ બતાવે તો ત્રીજી, અને અધિકરણનો અર્થ બતાવે તો સાતમી વિભક્તિ ગણવી. જેમકે-કુહાડીએ કાપ્યું. ત્યાં ત્રીજી, અને ભીંતે કાગળ ચોઢ, ત્યાં સાતમી.

(૫૦) “ ને ” પ્રત્યય કઈ કઈ વિભક્તિને લાગે છે અને તે શી રીતે ઓળખાય ?

જ—બીજી, ચોથી અને છઠ્ઠી વિભક્તિનો “ ને ” પ્રત્યય છે. કર્મ હોય તો બીજી. સંપ્રદાય હોય તો ચોથી અને સંબંધ હોય તો છઠ્ઠી વિભક્તિ કહેવી. ‘કુતરાને કાઢી મૂકો.’ એમાં બીજી. બ્રાહ્મણને દાન આપો, એમાં ચોથી અને માણસને માથે પાવડી છે એમાં છઠ્ઠી વિભક્તિ છે.

(૫૧) કયા કયા વર્ગના શબ્દને વિભક્તિ ન લાગે ?

જ—નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, કૃદંત ને વિભક્તિના પ્રત્યય લાગે છે. પરંતુ કોઈ વખતે અવ્યયને વિભક્તિ લાગી હોય તેવું ઉપર ઉપરથી જણાય છે પણ તે વિભક્તિ નથી. જેમકે—અહીંથી ત્યાંનો, ક્યારનો વગેરે શબ્દોમાં થી, નો, એ જુદા પ્રત્યય જેવું જણાય છે પણ તે વિભક્તિ નથી, કારણ કે વિભક્તિ હોય તો તે શ-

બંને સાતે વિલક્ષિત લાગવી જોઈએ પણ અહીંને, અહીંએ, અહીંમાં, એમ થતું નથી માટે અહીંથી એ પાંચમી વિલક્ષિત નથી. પરંતુ અહીંથી, ત્યાંનો, ક્યારનો. ઉપરથી એ અવ્યય તરીકેનાજ શબ્દો છે અને તેમને અવ્યયજ કહેવા.

પદચ્છેદના નમુના.

(પર) નીચેનાં વાક્યોમાં જે શબ્દો મોટા અક્ષરે લખ્યા છે તે શબ્દોનું પદચ્છેદ કરો.

તે બહુ દોડ્યા. છોકરો ધીમેધીમે જાય છે. તેમણે રસોષ કરાવી. પ્રભુનું સ્મરણ કરવું એ મનુષ્યનો ધર્મ છે. મેડા ઉપર બેઠો છે. અહીં આવ, ખાઈને આવજો. મણિલાલને એ રૂપીઆ આપો. હિરાચંદ નિશાળેથી ઉઠી ગયો. તેઓ આવતા હશે. તેઓથી તળાવ બોદાયું. તેનાથી ચલાય છે. તે આવે, તો આવે. તે માણસ કન્યાનું હરણ કરી ગયો. ઘોડાને પગે વાગ્યું. હરિલાલ ઘેર નથી.

બહુ—ક્રિયાવિશેષણ

ધીમેધીમે—રીત અંતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કરાવી—સકર્મક ક્રિયાપદ, કર ધાતુ, પ્રેરક રૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ ક્રિયાનાથ રસોષ, ત્રીજો પુરુષ, નારીજાતિ, એકવચન, કર્તા તેમણે, કર્મ રસોષ, કર્મણિ પ્રયોગ.

સ્મરણ—ભાવવાચક નામ, નાન્યતર જાતિ, કર્મ અર્થે બીજાનું એકવચન.

કરવું—સામાન્ય કૃદંત, નામઅર્થે વપરાયું છે,

ઉપર—નામયોગી અવ્યય.

અહીં—ઠેકાણું બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

આધને—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

આવળે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, આચાર્ય ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ 'તું' અધ્યાહાર, ત્રીજો પુરુષ, નરગતિ, એકવચન. કર્તરિપ્રયોગ.

મણીલાલને—સંજ્ઞાવાચક નામ, નરગતિ, ચોથીનું સંપ્રદાન અર્થે એકવચન.

ઉઠી ગયો—ઉઠ અને ગ ધાતુનું સંયુક્ત અકર્મક ક્રિયાપદ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ. ક્રિયાનાથ હિરાચંદ, ત્રીજો પુરુષ નરગતિ, એકવચન, કર્તરિપ્રયોગ.

આવતા હશે—અકર્મક ક્રિયાપદ, 'આવ' ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્થ વર્તમાન ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ તેઓ, ત્રીજોપુરુષ નરગતિ, બહુવચન, કર્તા તેઓ, કર્તરિ પ્રયોગ.

ખોદાયું—સકર્મક ક્રિયાપદ, ખોદ ધાતુ, સજ્ઞરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ તળાવ, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતરગતિ, એકવચન કર્તા તેઓ, કર્મ તળાવ, કર્મણિ પ્રયોગ.

ચલાય છે—અકર્મક ક્રિયાપદ, ચાલ ધાતુ સજ્ઞરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ ભાવ, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતરગતિ એકવચન, કર્તા તેઓ, ભાવે પ્રયોગ.

આવે—અકર્મક ક્રિયાપદ, આવ ધાતુ, મૂળરૂપ, સંશયાર્થ અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ તે, ત્રીજોપુરુષ, નરગતિ, એકવચન કર્તા તે, કર્તરિ પ્રયોગ,

કરી—સંબંધક ભૂતકૃદંત.

ગયો—અકર્મક ક્રિયાપદ, જા ધાતુ. મૂળરૂપ નિશ્ચયાર્થ શ્રુત-
કાળ, ક્રિયાનાથ, તે, ત્રીજો પુરુષ, નરગતિ, એકવચન, કર્તા તે, કર્ત-
રિપ્રયોગ.

ઘોડાને—જાતિવાચકનામ નરગતિ, છટ્ટીનું સંબંધાર્થે એકવચન.

નથી—અકર્મક ક્રિયાપદ, છ ધાતુનું અકર્ષરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વ-
ર્તમાન કાળ, ક્રિયાનાથ હરિલાલ, ત્રીજો પુરુષ, નરગતિ, એકવચન,
કર્તરિપ્રયોગ.

વ્યુત્પત્તિ.

(૧) વ્યુત્પત્તિ એટલે શું ?

જ—વ્યુત્પત્તિ=(વિશેષે કરીને + ઉત્પત્તિ=ઉત્પન્ન થવું તે.)

ભાષામાં વપરાતા શબ્દો કેવી રીતે એટલે કયા ધાતુ ઉપરથી કેવા
પ્રત્યય લાગીને તથા કયા કયા શબ્દો મળીને થાય છે તે જાણવાનું
શાસ્ત્ર વ્યુત્પત્તિ. ઉં બિહૂ ધાતુનો અર્થ બીજા માગવી એવો થાય છે
તે ધાતુ ઉપર પ્રત્યય લાગીને બિહૂ, ગિખારી, ઇં તેમજ
અનુ+આસ્થા=અનાસ્થા એટલે આસ્થા નહિ તે. અનુ+ચર=અનુચર
એટલે પાછળ ચાલનાર, સેવક. ધર્મ+ઇક=ધાર્મિક એટલે ધર્મવાળો. ઇં

ઉપલા દાખલાઓથી જાણાય છે કે કેટલાક અક્ષરો કે અક્ષરના
જોડકાં શબ્દો જોડાય છે, કેટલાક શબ્દની પહેલાં અને કેટલાક શ-
બ્દની પછી જોડવામાં આવે છે તેમને ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય કહેવામાં
આવે છે.

(૨) ઉપસર્ગની સમજ આપો.

જ—છુટા પાડીને એકલા વાપરવામાં આવતા નથી. પરંતુ શ-
બ્દની પહેલાં એટલે ડાબે દાથે જોડવામાં આવે છે તેને ઉપસર્ગ

કે પૂર્વગ કહેવામાં આવે છે. જેમકે અનુ+એક=અનેક એટલે એક નહિ; મતલબ કે ધણા. અણુ+સમજી=અણુસમજી એટલે સમજી નહિ તે, કુ+કર્મ=કુ+કર્મ=નહારું કામ. બદ+ચાલ=બદચાલ એટલે નહારી ચાલ ઇં આમાં અનુ, અણુ, કુ, બદ એ ઉપસર્ગ છે.

(૩) પ્રત્યયની સમજ આપો.

જ—છુટા પાડીને એકલા વાપરવામાં આવતા નથી, પણ શબ્દની પછી એટલે જમણે હાથે જોડવામાં આવે છે તે પ્રત્યય છે, ઉં મંજ+અન=મંજન એટલે માંજવું તે. મર્મ+ઈક=માર્મિક એટલે બેદ ભરેલું, દવા+ખાનું દવા કરવાનું ઠેકાણું. ઇં આમાં અન, ઇક, ખાનું. એ પ્રત્યયો છે.

(૪) પ્રત્યય ઠેકલા પ્રકારના છે તે દરેકની સમજ આપો.

જ—પ્રત્યય બે પ્રકારના છે, (૧) કૃત પ્રત્યય (૨) તદ્ધિત પ્રત્યય.

અ—કૃત પ્રત્યય—જે પ્રત્યયો ધાતુને લાગી શબ્દો બનાવે છે તે. જેમકે—ભિક્ષ+આ=ભિક્ષા, અંજ+અન=અંજન. રક્ષક+અડક=રક્ષક. આમાં આ, અન, અક, એ કૃત પ્રત્યય છે.

તદ્ધિત પ્રત્યય—જે પ્રત્યયો નામ, સર્વનામ, વિશેષણ, અવ્યય વગેરેને લાગીને તેના અર્થમાં વધારો કરે છે તે. જેમકે—દાસ+ત્વ=દાસત્વ એટલે દાસપણું. ધર્મ+ઈક=ધાર્મિક=ધર્મવાળો, ખજાન+ચી ખજાનચી એટલે ખજાનો રાખનાર.

(૫) ટીપ—ઉપર જણાવ્યા મુજબ શબ્દોને ઉપસર્ગ તથા પ્રત્યય લાગીને નવા શબ્દો બને છે. તેવા શબ્દો બનાવવામાં બે કે તેથી વધારે શબ્દોનું જોડણુ એટલે સંધિ થાય છે. એવું જોડણુ થવામાં પણ અમુક નિયમો રહેલા છે, માટે ઉપસર્ગ અને પ્રત્યયનું જોડણુ કરતા પહેલાં સંધિના નિયમો સમજવાની જરૂર છે.

સંધિના નિયમો.

(૬) સંધિ એટલે શું અને તેના મુખ્ય પ્રકાર લખો.

જ—સંધિ એટલે સંધાયું, જોડાવું. બે શબ્દ પાસે પાસે આવેલા હોય અને પહેલા શબ્દનો અંત્ય સ્વર કે વ્યંજન બીજા શબ્દના આદિ સ્વર કે વ્યંજન સાથે ભળી જાય તેને સંધિ થઈ કહે છે. સંધિ ત્રણ પ્રકારની છે (૧) સ્વરસંધિ. (૨) વ્યંજનસંધિ (૩) વિસર્ગ સંધિ.

(૭) સજ્ઞતિય અને વિજ્ઞતિય સ્વરો ગણાવો.

જ—અને ‘અ’, ને ‘આ’, ઈ, ઉ ને ઊ, ઋ ને ઋ એ સજ્ઞતિય છે અને તે સિવાયના બાકીના વિજ્ઞતિય સ્વરો છે.

(૮) સ્વરસંધિના નિયમો દાખલા સાથે લખો.

(૧) બે સજ્ઞતિય સ્વરો સાથે આવે તો બન્નેને બદલે તેજ જાતનો દીર્ઘસ્વર થાય છે. જેમકે—અ+અ=આ; સૂર્ય+અસ્ત=સૂર્યાસ્ત. અ+આ=અર્ધ+આત્મા, આ+અ=આ; વિદ્યા+અભ્યાસ=વિદ્યાભ્યાસ. આ+આ=આ; મહા=આત્મા=મહાત્મા, ઇ+ઈ=ઈ; હરિ+ઇન્દ્રા=હરીન્દ્રા, ઉ+ઉ=ઉ; બાનુ+ઉદય=બાનુદય.

(૨) અ કે આ પછી ઇ કે ઈ આવે તો, એ, ઉ કે ઊ આવે તો, ઓ અને ઋ કે ઋ આવે તો અર્ થાય છે. પરમ+ઇશ્વર=પરમેશ્વર મહા+ઇન્દ્ર=મહેન્દ્ર. સૂર્ય+ઉદય=સૂર્યોદય, શાળા+ઉપયોગી=શાળોપયોગી, દેવ+ઋષિ=દેવર્ષિ. મહા+ઋષિ=મહર્ષિ.

(૩) અ કે આ પછી એ કે ઐ આવે તો ઐ અને ઓ કે ઔ આવે તો ઔ થાય છે. એક+એક=એકેક, દેવ+ઐશ્વર્ય=દેવૈશ્વર્ય, વન+ઓષધિ=વનૌષધિ.

(૪) હસ્ત કે દીર્ઘ ઇ, ઉ કે ઋ પછી કોઇપણ સ્વર આવે તે

ઇ, ઉ ને ઝ નો અનુક્રમે ય, વ, ર, થાય છે; અતિ+અંત=અત્યંત, લઘુ+આદિ=અધ્વાદિ.

(૫) ઐ, ઔ, ઓ, ઔ પછી કોઇ પણ સ્વર આવે તો આ સ્વરોને બદલે અનુક્રમે અય, આય, અવ, આવ થાય છે. ગૈ+અન=ગાયન, નૌ+ઇક=નાવિક.

(૬) વ્યંજન, સંધના નિયમો લખો.

જ—કૃત્રી મ્ સુધીના વર્ગીય અક્ષરો ગણાય છે. તેમાં નીચે પ્રમાણે પ્રકાર પડે છે. આ વ્યંજનો બોલતાં જીભનો છેડો તાળવું, મુઘી, દાંત વગેરેને અડકે છે માટે તેમને સ્પર્શ વ્યંજન કહે છે.

સ્થાન.	અધોષ.	ધોષ.	અનુનાસિક.
કંઠ્ય.	ક. ખ	ગ. ઘ	ઙ
તાલબ્ય.	ચ. છ	જ. ઝ	ઞ
મૂર્ધન્ય.	ટ. ઠ	ડ. ઢ	ણ
દંત્ય.	ત. થ	દ. ધ	ન
ઓષ્ઠ્ય	પ. ફ	બ. ભ	મ

ય, ર, લ, વ એ અર્ધ સ્વર અને શ પ્ સ્ હ એ ઉભાક્ષર કહેવાય છે.

(૧) કોઇ પણ વ્યંજન પછી સ્વર આવે તો તે વ્યંજનમાં સ્વર લળી જાય છે. જેમકે અન+આસ્થા=અનાસ્થા. અન+એક=અનેક. ભજ્+અન=ભજન.

(૨) અધોષ વ્યંજન પછી ધોષ વ્યંજન કે સ્વર આવે તો વ્યંજનને બદલે તેજ સ્થાનનો ત્રીજો અક્ષર થાય છે. જેમકે સત્+આચાર=સદાચાર સત્+ઉપયોગ=સદુપયોગ. વાક+ભટ=વાગ્ભટ. ઉત્+ભવ ઉદ્ભવ.

(૩) અનુનાસિક સિવાયના કોષપણુ વર્ગીય વ્યંજન પછી ઘોષ વ્યંજન આવે તો તે વર્ગીય વ્યંજનને બદલે તેજ વર્ગીય વ્યંજનનો પહેલો વ્યંજન થાય છે જેમકે—ઉહ+પાત=ઉપાત.

(૪) દંતરથાની વ્યંજન પછી તાલબ, મુર્ધન્ય કે લ્ આવે તો દંતરથાનીને બદલે પાછળ આવનાર અક્ષરને મળતો અક્ષર થાય છે જેમકે—સત્ચરિત્ર=સચ્ચરિત્ર. સત્+જન=સજન. ઉત્+લાસ=ઉલાસ.

(૫) વર્ગીય કોષ વ્યંજન પછી અનુનાસિક આવે તો તે વ્યંજનને બદલે તેના પોતાના વર્ગનો અનુનાસિક થાય છે. જેમકે—જગત્+નાથ=જગન્નાથ. ઉહ+મત=ઉમત.

(૧૦) વિસર્ગ સંધિના નિયમો દાખલા સાથે લખો.

(૧) વિસર્ગની પહેલાં અ કે આ સિવાયના કોષ પણુ સ્વર હોય અને પછી ઘોષ વ્યંજન કે સ્વર આવે તો વિસર્ગનો ર્ થાય છે. જેમકે—નિઃ+ગુણુ=નિર્+ગુણુ=નિર્ગુણુ, નિઃ+અંજન=નિર્+અંજન નિર્+આકાર=નિર્+આકાર=નિરાકાર.

(૨) ર્ પછી ર્ આવે તો પહેલા ર્ નો લોપ થાય છે અને લોપ થનાર ર્ ની પહેલાંનો સ્વર હ્રસ્વ હોય તો દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—નિઃ+રસ=નિર્+રસ=નીરસ. નિઃ+રોગી=નિર્+રોગી=નીરોગી.

(૩) વિસર્ગ કે સ્ ની પહેલાં અ હોય અને પછીથી ઘોષ વ્યંજન આવે તો વિસર્ગ કે સ્ નો ઉ થાય છે, અને તે 'ઉ' આગલા અ માં મળી ઉ ને બદલે ઓ થાય છે. જેમકે મનઃ+વિકાર=મનોવિકાર. સરસ+વર=સરઃ+વર=સરોવર.

(૪) વિસર્ગની પછી ક્, પ્ કે ક્ આવે તો વિસર્ગનો ષ્ થાય છે. જેમકે—નિઃ+કલંક=નિષ્+કલંક=નિષ્કલંક, નિઃ+પ્રયોજન=નિષ્+પ્રયોજન=નિષ્પ્રયોજન નિઃ+દ્વળ=નિષ્+દ્વળ=નિષ્દ્વળ.

(૫) વિસર્ગની પછી ચૂ કે છ આવે તો ચૂ દ કે દ આવે તો પૂ અને ત કે ચૂ આવે તે સૂ થાય છે, જેમકે—નિઃ+ચળ=નિચૂ+ચળ=નિશ્ચળ. નિઃ+તેજ=નિસૂ+તેજ=નિસ્તેજ.

(૧૧) કઈ મૂળ ભાષા ઉપરથી ગુજરાતી ભાષા થઈ છે, અને તેમાં કઈ કઈ ભાષાના શબ્દો ભેળસેળ થયેલાં છે ?

જ—સંસ્કૃત ભાષા ઉપરથી પ્રાકૃત ભાષા થઈ અને પ્રાકૃત ઉપરથી ગુજરાતી ભાષા થઈ છે. હાલની ગુજરાતીમાં ફારસી તથા અરબી ભાષાના કેટલાક શબ્દો દાખલ થયેલા છે અને અંગ્રેજી ભાષાના કોટ, પાટલુન, ખૂટ, ટાઇમિ, ગ્રાફીટ વગેરે શબ્દોનો વાપર સુધારેલા લોકોમાં થવા માંડ્યો છે.

(૧૨) કઈ કઈ ભાષાના ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય જુદા સમજાવી શકશો ?

જ—સંસ્કૃત ઉપરથી પ્રાકૃત અને તે ઉપરથી ગુજરાતી ભાષા થઈ છે તેમ થવામાં કેટલાક ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય મૂળ સંસ્કૃતરૂપમાં રહેલા છે અને કેટલાક વિકાર પામેલા છે તેવા, તથા ફારસી ભાષાના કેટલાક ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય સમજી શકાય છે.

(૧૩) થોડાએક ઉપસર્ગ અર્થ સાથે લખો.

જ—અ, અન્, અણ, નિરૂ, નિષ્ એ ઉપસર્ગો 'નહિ' નો અર્થ બતાવે છે. તેમજ ફારસી બે, ના, ગેર એ પણ નહિ નો અર્થ બતાવનારા છે. કે, કે, ફુરૂ ફુષ્ અપ, અવ એ નહારનો અર્થ બતાવનારા છે. તેમજ કમ, બદ્દ એ નહાર અને ઓછાપણનો અર્થ બતાવે છે. સ, સુ એ સારાનો અર્થ બતાવનારા છે. સ, સમ્, સહ, અનુ એ સાથે, મળતું વગેરેનો અર્થ બતાવનારા છે. પ્રિ, વિ, એ

ઉલટાપણાનો અર્થ બતાવે છે, વધુ સમજ માટે જુઓ ૨૦ સાં મહીપતરામ રૂપરામ કૃત વ્યુત્પત્તિ પ્રકાશ પાઠ ૩ ને અને ૪ થો.

(૧૪) થોડાએક પ્રત્યય અર્થ સાથે લખો.

જ—‘ક,’ ‘અક,’ ‘કાર,’ એ કરનારનો અર્થ બતાવે છે અને ફારસી ‘ગર,’ ‘ગાર,’ એ પણ કરનારનો અર્થ બતાવે છે. ‘આલ,’ ‘આલુ,’ અથવા ‘આળ,’ કે ‘આળુ,’ ‘ઇક,’ એ પ્રત્યયો જે શબ્દને લાગેલો હોય તે શબ્દની વસ્તુ વાળો એવો અર્થ બતાવે છે. ડો, ઠી, ડું એ લઘુતા બતાવે છે. વધુ સમજ માટે જુઓ ૨૦ સાં મહીપતરામ રૂપરામ કૃત વ્યુત્પત્તિ પ્રકાશ પાઠ ૫ મો અને ૬ ઠો.

(૧૫) થોડાએક ઉપસર્ગો શબ્દોને જોડી તેનો પુરો અર્થ સમજાવો.

જ—અન્=નહિ+આસ્થા=વિશ્વાસ=અનાસ્થા એટલે વિશ્વાસ નહિ તે. નિઃકે નિર્=નહિ+આધાર=ટેકો, મદદ=નિરાધાર એટલે મદદ વગરનું. નિષ=નહિ+પ્રયોજન=કારણ=નિષપ્રયોજન એટલે કારણ વગર. વિ=ઉલટું+જોગ=મેળાપ=વિજોગ એટલે મેળાપથી ઉલટું એટલે છુટા પડવું. અતિ=ધણું+ઉત્તમ=સારું=અતિ+ઉત્તમ=અત્યુત્તમ એટલે ધણું સારું, તેમજ ફારસી ઉપસર્ગ ખે=ના+અદબ=શરમ=ખેઅદબ એટલે શરમ વિનાનું. ઇં

(૧૬) થોડાએક પ્રત્યયો શબ્દોને જોડી તેનો પુરો અર્થ સમજાવો.

જ—રક્ષ એટલે રક્ષણ કરવું+અક=કરનાર=રક્ષક એટલે રક્ષણ કરનાર, અંથ=પુસ્તક+કાર=કરનાર=અંથકાર એટલે પુસ્તક બનાવનાર. દયા=દયા+આલુ=વાળા=દયાળુ એટલે દયાવાળો, તેમજ ફારસી પ્રત્યયના જેવાકે ખજન=ખજનો+ચી=રાખનાર=ખજનચી એટલે ખજનો રાખનાર વગેરે.

ટીપ—ઉપસર્ગ અને પ્રત્યય લગાડતાં પ્રથમ ખતાવેલા મંથિના નિયમો ધ્યાનમાં રાખી તેમનું જોડાણ કર્યું.

(૧૭) ક્રિયાવાચક પ્રત્યય એટલે ક્રિયાપદ ઉપરથી નામ ખતાવનાર પ્રત્યયો દાખલા સાથે લખો.

જ—આ, અન, અણ, અક, અણો, અણી, અણું, અત, તર તિ ઇં રક્ષ=રક્ષણ કરવું+આ=રક્ષા એટલે રક્ષણ કરનારી. લજ્+અ-ન=લજન એટલે લજન એટલે લજવાની ક્રિયા. મંજ્+અન=મંજન માંજવું તે. પાલ=પાળવું+અણુ=પાત્રણ એટલે પાળવાની ક્રિયા. રક્ષ=રક્ષણ કરવું+અક=રક્ષક એટલે રક્ષણ કરનાર, વીંઝ=વીંઝવું+અણો=વીંઝણો એટલે વીંઝાનાર, વળગ=વળગવું+અણી=વળગણી એટલે વળગાડવાનું સાધન, ભર=ભરવું+અણું=ભરણું એટલે ભરવાની, મોકલવાની વસ્તુ. ગમ=ગમવું+અત=ગમત એટલે મોજમજ. લણુ=લણવું+તર=લણતર એટલે લણવાનું.

(૧૮) વિશેષણ ઉપરથી નામ કરનાર પ્રત્યયો દાખલા સાથે લખો.

જ—આષ, આશ, પણ, પાણું, ઇં ચોકખું+આષ=ચોકખાષ. રાતું+આશ=રતાશ. ડાહ્યો+પણુ=ડહાપણુ, દિવાનો+પણું દિવાનાપણું ગાંડાપણું. ઇં

(૧૯) નામ ઉપરથી વિશેષણ કરનાર પ્રત્યયો દાખલા સાથે લખો.

જ—માન, વાન, મંત, વંત, ઇ, ઇષ, આલુ, ઇં શકિત+માન=શકિતમાન, ધન+વાન=ધનવાન, શ્રી=લક્ષ્મી+મંત, ગુણ+વંત=ગુણવંત, કર્મ+ઇ=કર્મી એટલે નસીબવાળો, ધર્મ+ઇષ=ધર્મિષ્ઠ. દ્યા+આલ, આલુ કે આણુ=દ્યાલ, દ્યાલુ, દ્યાણુ ઇં

(૨૦) ઉત્સર્ગ એટલે શું તે દાખલા સાથે સમજાવો.

જ—સંસ્કૃત ઉપરથી પ્રાકૃત અને પ્રાકૃત ઉપરથી ગુજરાતી બાષા થઇ છે, આમ એક ઉપરથી બીજી બાષા થતાં કેટલાક શબ્દો-માંના અક્ષરો મૂકી દેવામાં આવ્યા છે અને કેટલાક બદલાઇ ગયા છે. આવા ફેરફારનું નામ ઉત્સર્ગ છે. જેમકે સંસ્કૃત લોહકાર તે ઉપરથી પ્રાકૃત લોહારો, તે ઉપરથી ગુજરાતી લુહાર કે સવાર, વળી સંસ્કૃત સ્મશ્રુ તે ઉપરથી પ્રાકૃત મંસ, તે ઉપરથી ગુજરાતી મૂછ. ૪૦

ટીપ—વિદ્યાર્થીઓએ ઉપસર્ગ અને ઉત્સર્ગનો તફાવત ધ્યાનમાં રાખવો. શબ્દો લગભગ સરખા જેવા માલમ પડે છે પરંતુ અર્થમાં ધણો તફાવત છે તે હકીકત ધ્યાનમાં રાખવી.

સમાસ.

૧—સમાસ એટલે શું?

જ—જે કે તેથી વધારે શબ્દો એકઠા મળી એક શબ્દ જેવું અને તેને સમાસ કહે છે. જેમકે—રાત્રિ+દિવસ. મહા+રાગ્ન=મહારાગ્ન, પંચ+તત્ત્વ=પંચતત્ત્વ, પ્રાણુ+ધ્યાઈ=પ્રાણુધ્યાઈ, ગજ+આનન=ગજાનન, યથા+શક્તિ=યથાશક્તિ. ૪૦

૨—વિઘ્ન એટલે શું?

જ—સમાસના શબ્દો છૂટા પાડી દરેક શબ્દનો અર્થ તથા સંબંધ બતાવી સમાસના આખા શબ્દનો અર્થ સમજાવવો તેને વિઘ્ન કહ્યો કહે છે. જેમકે પ્રાણુધ્યાઈ=(પ્રાણુ=જીવ+ધ્યાઈ=વહાણું) જીવથી વધારે વહાણું, ગજાનન=(ગજ=હાથી+આનન=મુખ) હાથીના જેવું મુખ છે જેનું તે=ગણપતિ, ઇન્દ્રિયજીત=(ઇન્દ્રિય=ઇન્દ્રિયો+જીત=જીતેલો) જેણે ઇન્દ્રિયોને જીતી છે એવો એટલે આંખ, નાક, કાન, જીભ, ચામડી વગેરે ઇન્દ્રિયોને કબજે રાખનારો. મતલબ કે જેણે

દુનિઆના સ્વાદ, મેજ, શેખ વગેરે તથા દીધેલાં છે એવો. હિંદુ-
સ્થાન=હિંદુ=હિંદુલોકો+સ્થાન=ઠેકાણું) હિંદુલોકોનું રહેવાનું ઠેકાણું.
ખાંડકેરી=(ખાંડ=ખાંડ+કેરી=કેરી) ખાંડની ચાસણી પાએલી કેરી. ઇં

૩—સમાસ કેટલી જાતના છે, અને તે કયા કયા ?

જ—સમાસના મુખ્ય સાત પ્રકાર છે. (૧) દ્વંદ્વ (૨) તત્પુરુષ
(૩) કર્મધારય (૪) દ્વિગુ (૫) ખડુગ્રીહિ (૬) અવ્યયીભાવ.
(૭) મધ્યમ પદ લોપી. અલુક અને ઉપપદ એ તત્પુરુષને
મળતા છે.

૪—દ્વંદ્વ સમાસની સમજ આપો.

જ—દ્વંદ્વ=જોડકું. સરખા અધિકારના એ કે તેથી વધારે શબ્દો
એકઠા મળીને એક શબ્દ બને તે. આ સમાસનો વિગ્રહ કરતાં તેના
પેટા શબ્દોની વચમાં ને, અને, અથવા કે, તથા એ શબ્દો ઉમેરી
અર્થ સમજાવવામાં આવે છે, જેમકે—લેણદેણુ=(લેણુ=લેણું+દેણુ=દેવું)
લેણું અને દેવું, તેમજ એકત્રીશ=એક અને ત્રીશ. આવગ્ન=આવવું
અને જવું. ઉઠખેસ=ઉઠવું અને ખેસવું, પાંચસાત=પાંચ કે સાત, પાંચ
અથવા સાત ઇં

૫—તત્પુરુષ સમાસની સમજ આપો. જે સમાસના શબ્દો
એક બીજા સાથે વિભક્તિના સંબંધથી જોડાયેલા હોય તે સમાસને
તત્પુરુષ સમાસ કહે છે. જેમકે રાજમહેલ=રાજનો મહેલ, રત્નજીત
=રત્નોએ જડેલું, પ્રાણપ્યારું=પ્રાણથી પ્યારું. પુરુષોત્તમ=પુરુષોમાં
ઉત્તમ. ઇં

(૬) તત્પુરુષ સમાસના કેટલા પ્રકાર છે તે દાખલા આપી
સમજાવો.

જ—આ સમાસના શબ્દો વિભક્તિના સંબંધથી જોડાય છે, વિભક્તિ સાત છે. પરંતુ પહેલીનો કંઈ પ્રત્યય નથી તો બાકીની છ વિભક્તિમાંની હરકોઈ વિભક્તિ આ સમાસના શબ્દોના સંબંધ દેખાડે છે તેથી તત્પુરુષ સમાસના છ પ્રકાર થાય છે. (૧) દ્વિતીય તત્પુરુષ. (૨) તૃતીય તત્પુરુષ. (૩) ચતુર્થી તત્પુરુષ. (૪) પંચમી તત્પુરુષ (૫) ષષ્ઠી તત્પુરુષ. (૬) સપ્તમી તત્પુરુષ.

અ દ્વિતીયા તત્પુરુષ—પ્રેમદા=(પ્રેમ=સ્નેહ+દા=આપનારી) સ્નેહને આપનારી, પ્રેમ બતાવનારી, વ્યાજખાઉ=(વ્યાજ=વ્યાજ+ખાઉ=ખાનાર, ઉપજવનાર) વ્યાજ ખાનાર, વ્યાજ ઉપજવનાર, કુંભકાર=(કુંભ=ઘડો+કાર=કરનાર) ઘડાને કરનાર એટલે કુંભાર, તેમજ અંધકાર, લોહકાર, ભૂધર, પરદુઃખલંબન. છં

બ તૃતીયા તત્પુરુષ—ગોખલેકૃત=(ગોખલેએ+કૃત=કરેલું) ગોખલેએ ખનાવેલું, રતનજડિત=(રતન=રતન+જડિત=જડેલું) રત્નોવડે જડેલું મહમાતી=(મહ=અહંકાર+માતી=મસ્ત બનેલી) અહંકારથી મસ્ત બનેલી, તેમજ ગુણ રહિત=ગુણોએ રહિત=ગુણ વગરનું, ઇં

ક ચતુર્થી તત્પુરુષ—યજ્ઞાર્થે=(યજ્ઞ=યજ્ઞ+અર્થે=માટે) યજ્ઞને માટે ભિક્ષાર્થે=(ભિક્ષ=ભીખ+અર્થે=માટે) ભીખને માટે. દેવબળી=(દેવ=દેવ+બળી=બળીદાન) દેવને માટે બળીદાન છં

ઢ પંચમી તત્પુરુષ—સ્થાન ભ્રમ=(સ્થાન=ઠેકાણું+ભ્રમ=ખસેલું) સ્થાનથી એટલે પોતાના અસલ ઠેકાણેથી ખસેલું, ગુણયુક્ત=(ગુણ=ગુણ+યુક્ત=જોડાયેલું) ગુણોથી જોડાયેલું એટલે ગુણ વાળું. ભયભીત=(ભય=ભીક+ભીત=ભીતેલું) ભયથી બીતેલું, તેમજ પ્રાણધ્વાજ્ઞ, વગેરે.

ક પછી તત્પુરુષ—રાજમહેલ=(રાજ=રાજ+મહેલ) રાજનો મહેલ તેમજ હિંદુસ્થાન ધરપણી, રાજકુંવર ઇ.

ખ સપ્તમી તત્પુરુષ—ધર્મવીર=(ધર્મ=ધર્મ+વીર=ખડાદુર) ધર્મના કામમાં ખડાદુર. પુરુષોત્તમ=(પુરુષ=પુરુષ+ઉત્તમ=શ્રેષ્ઠ) પુરુષોમાં શ્રેષ્ઠ એટલે ભગવાન, શાસ્ત્રનિપુણ=(શાસ્ત્ર=શાસ્ત્ર+નિપુણ=ખ-ણીતો, હોશિયાર) શાસ્ત્રની આખતમાં હોશિયાર તેમજ રણવાસ વનવાસ ઇ.

ગ. તત્પુરુષને મળતા નીચેના બે સમાસ છે.

(૧) અલુક સમાસ—સમાસના શબ્દોમાં ઘણું કરીને હેતુ પદને જાતિ, વચન વગેરે લાગે છે; પણ આ સમાસમાં પહેલા પદને વિભક્તિનો જે પ્રત્યય લાગેલો હોય છે તે કાયમ રહેલો હોય છે. જેમકે કર્મણિપ્રયોગ=(કર્મણિ એ કર્મનું શબ્દની સાતમી વિભક્તિ છે. એટલે કર્મમાં+પ્રયોગ=જોડાવું) કર્મમાં જોડાવું. યુધિષ્ઠિર=(યુધિ=યુદ્ધ-નેવિષે+ષ્ઠિર=સ્થિર) યુદ્ધમાં સ્થિર. કર્તારિ પ્રયોગ. જૃદ્ધરપતિ ઇ.

(૨) ઉપપદ સમાસ—જે સમાસનું છેલ્લું પદ ધાતુ ઉપરથી સાધિત થયેલા શબ્દનું બનેલું હોય તે. જેમકે પ્રિયવંદા=પ્રિય વદનારી. કુંભકાર, લોહકાર, પ્રાણિજ, ખનિજ, ચક્રવર્તી, સર્વસ ઇ.

૭. કર્મધારય સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસમાં પહેલું પદ (શબ્દ) વિશેષણ અગર વિશેષણ રૂપે વપરાયેલું નામ હોય છે અને બીજું પદ નામ હોય છે જેમકે મહાદેવ=(મહા=મોટા+દેવ=દેવ) મોટા દેવ. સત્પુરુષ=(સત=સાચો+પુરુષ) સાચો પુરુષ. ભવસાગર=(ભવ=સંસાર+સાગર=દરીઓ) સંસારરૂપી દરીઓ, તેમજ કન્યારત્ન=કન્યારૂપીરત્ન, ચરણકમળ=કમળ જેવા ચરણ એટલે પગ. તેજ પ્રમાણે લાલચોળ, કાળમેશ ઇ.

૮ દ્વિગુ સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસમાં પહેલું પદ સંખ્યાવાચક વિશેષણ અને બીજું પદ નામ હોય છે અને સમાસનો આખો શબ્દ અમુક પ્રકારનો જ થો ખતાવે છે. જેમકે—પંચરત્ન=(પંચ=પાંચ+રત્ન=રત્ન) પાંચરત્નો. નવરાત્ર=(નવ=નવ+રાત્ર=રાત્રિ) નવરાત્રિ (આસો શુદી ૧ થી આસો શુદી ૯ સુધીની રાત્રિઓ). ચોમાસું=(ચો=ચાર+માસું=માસવાળું) ચાર માસવાળું. ત્રિભુવન (ત્રિ=ત્રણ+ભુવન=પૃથ્વી ઉપરનાં સ્થાન) ત્રણ ભુવન (સ્વર્ગ, મૃત્યુ, પાતાળ.) ચતુષ્પાદ=(ચતુ=ચાર+પાદ=પગ) ચાર પગ, તેમજ અઠવાડીડં. પખવાડીડં, ઇં.

૯ બહુ પ્રીહિ સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસનું પહેલું પદ વિશેષણ અથવા વિશેષણ રૂપે વપરાયેલું નામ હોય છે અને બીજું પદ નામ હોય સમાસનો આખો શબ્દ વિશેષણ તરીકે વપરાયેલો હોય છે, જેમકે—ચતુર્બૂજ=(ચતુર=ચાર+બૂજ=હાથ) જેને ચાર હાથ છે એવા એટલે વિષ્ણુભગવાન. ત્રિલોચન=(ત્રિ=ત્રણ+લોચન આંખ) જેને ત્રણ આંખ છે એવા એટલે મહાદેવ. વીણાપાણી=(વીણા=તંબુર+પાણી=હાથ) જેના હાથમાં તંબુર છે એવા એટલે નારદમુનિ. ગગનન=(ગજ=હાથી+ગગનન=મુખ) હાથીના જેવું મુખ છે જેનું એટલે ગણપતિ, તેજ પ્રમાણે શ્યામ શરીર=શ્યામ છે શરીર જેનું એવા એટલે કૃષ્ણ ભગવાન. તેમજ સકર્મક, અકર્મક, ચંદ્રમુખી, પુણ્યસ્તોક ઇં

૧૦ કર્મધારય, દ્વિગુ અને બહુપ્રીહિ સમાસમાં શો તફાવત છે ?

જ—કર્મધારય અને દ્વિગુ સમાસનો આખો શબ્દ નામ તરીકે વપરાય છે અને બહુ પ્રીહિ સમાસનો આખો શબ્દ વિશેષણ તરીકે

વપરાય છે. જેમકે—શ્યામવચ્ચ=કાળું લુગડું એ કર્મ ધારય છે અને શ્યામ શરીર એ બહુ વીહિ છે તેમજ ચતુષ્પાદ એ દિગુ છે અને ચતુર્મુખ એટલે ચાર મુખ છે જેને એટલે બ્રહ્માએ બહુવીહિ છે.

૧૧ અવ્યયી ભાવ સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસનું પહેલું પદ અવ્યય અને બીજું પદ નામ હોય છે, તથા સમાસનો આખો શબ્દ અવ્યય તરીકે વપરાયેલો હોય છે. જેમકે યથાવિધિ=(યથા=જે પ્રમાણે+વિધિ=રીતિ) રીતિ મુજબ, બરાબર વિધિ પ્રમાણે. તેજ પ્રમાણે યથા શક્તિ એટલે શક્તિ પ્રમાણે, પ્રતિદિન=દરેક દિવસે, દરરોજ ઇત્યાદિ.

૧૨ મધ્યમ પદ લોપી સમાસની સમજ આપો.

જ—આ સમાસમાં પહેલા અને બીજા પદ વચ્ચે કેટલાક શબ્દો અધ્યાહાર રહેલા હોય છે તે શબ્દો સમાસ છોડતાં ઉમેરતો અર્થ કરવો પડે છે. જેમકે ખાંડ કેરી=ખાંડની ચાસણી પાચેલી કેરી. દરિયામહેલ=દરિયાને કાંઠે બાંધેલો મહેલ, જળકૂકડી=જળમાં વસનારી કુકડી. કલ્પવૃક્ષ=કલ્પેલું એટલે ઇચ્છેલું આપનાર વૃક્ષ.

ટીપ—ઉપર જે સમાસ બતાવ્યા છે તેના બીજા નાના નાના પ્રકાર છે. પરંતુ આ પરીક્ષાને માટે આટલા વિભાગ પૂરતા છે એમ સમજી બીજા વિભાગ આપ્યા નથી.

૧૩ સમાસવાળા શબ્દોનું પદચ્છેદ કરવામાં કઈ કઈ બાબતો ધ્યાનમાં રાખવાની છે ?

જ—સમાસનો આખો શબ્દ નામ તરીકે વપરાયેલો હોય તો તેનું પદચ્છેદ નામ, વિશેષણ તરીકે વપરાયેલો હોય તો વિશેષણ અને અવ્યય તરીકે વપરાયેલો હોય તો અવ્યય કરવું. પેટા શબ્દો ગમે તે પ્રકારના હોય પણ આખા શબ્દનો કયે પ્રકારે ઉપયોગ થયો

છે તેજ જોવાનું છે, જેમકે મહાદેવ એમાં પહેલો શબ્દ વિશેષણ છે પણ આખો શબ્દ નામ છે માટે તેનું પદ્યછેદ નામ થાય. ચંદ્રમુખી એમાં ચંદ્ર અને મુખ એ બંને શબ્દો નામ છે, પરંતુ ચંદ્રમુખી આખો શબ્દ વિશેષણ માટે તેનું પદ્યછેદ વિશેષણ, યથાશક્તિ એમાં પહેલો શબ્દ અવ્યય અને બીજો નામ છે. પરંતુ આખો શબ્દ અવ્યય છે માટે તેનું પદ્યછેદ અવ્યય થાય. હવે જાતિ વિભક્તિ ને વચન સમજવામાં બધો આધાર ધણું કરીને સમાસના શબ્દ ઉપર રહે છે.

જેમકે “ધનપતિને ધનનું અભિમાન હોય છે,” એમાં ધન પતિ શબ્દ ધન અને પતિ મળીને થયેલો છે. ધન શબ્દ નાન્યતર જાતિ અને છટ્ટી વિભક્તિમાં છે. તે ઉપર આધાર નહિ રાખતાં પતિ શબ્દની જાતિ વિભક્તિ અને વચન તેજ આખા શબ્દનાં જાતિ વિભક્તિને વચન કહેવાય છે. એટલે (ધનપતિને) એનું પદ્યછેદ નામ નરજાતિ અને ચોથીનું એકવચન કહેવાય છે.

વાક્ય પૃથક્કરણ કરતાં ધ્યાનમાં રાખવાની બાબતો.

૧ વાક્ય એટલે શું ?

જ—એક કે વધારે શબ્દોથી બોલનારનો ભાવ પૂરેપૂરો સમજી શકાય તેને વાક્ય કહે છે. જેમકે—છે, જાડું છે, તે આવ્યો, તેણે ચોપડી લખી. છં

૨ વાક્યના કેટલા પ્રકાર છે ?

જ—(૧) સાદું, (૨) મિશ્ર (૩) સંયુક્ત.

૩ તે દરેકની સમજૂતી આપો.

જ સાદું વાક્ય—જેમાં એક કર્તા અને એક ક્રિયાપદ હોય, કર્મ હોય અગર ન હોય, કેાઇ વખતે કર્તા પણ અધ્યાહાર હોય અને એકલા ક્રિયાપદથી પૂરો અર્થ સમજાતો હોય તો તે પણ વાક્ય કહેવાય. જેમકે—છે, ઉઘે છે, આવ્યો, તે જાય છે, તેણે આજરોજ ચાર રોટલી ખાધી. છં

મિશ્ર—એક મુખ્ય વાક્યના પેટામાં એક કે વધારે પેટા વાક્યો આવે, મતલબ કે એક મુખ્ય વાક્ય હોઈ બીજા વાક્યો તેનાં પેટા વાક્યો એટલે કર્તા, કર્તાનો વધારો, કર્મ, કર્મનો વધારો કે વિધેય વર્ધક તરીકે “ચાલો, આપણે ફરવા જઈએ. એમાં “આપણે ફરવા જઈએ” એ પેટા વાક્ય છે. જૂહું બોલવું એ મહાપાપ છે એમાં “જૂહું બોલવું” એ પેટા વાક્ય છે. તે માણસ દરરોજ બહુ ખાય છે તેથી માંદો પડ્યો, એમાં “દરરોજ બહુ ખાય છે” એ પેટા વાક્ય છે.

સંયુક્ત—બે કે તેથી વધારે વાક્યો એક બીજાના પેટા વાક્ય તરીકે વપરાયેલાં ન હોય પણ ઉભયાન્વયી અવ્યયથી જોડાયેલાં હોય તે. તેણે વાંચ્યું પણ લખ્યું નહિ, મેં રોટલી ખાધી અને દરિલાલે લાડ ખાધા છં આવું દરેક વાક્ય સ્વતંત્ર હોય છે, અને તેવું સ્વતંત્ર વાક્ય મિશ્ર વાક્ય પણ હોય છે.

(૪) ઉપર જણાવેલાં વાક્યોને પૃથક્કરણ કરવામાં કયા અનુક્રમે કોઠો પાડશો ?

જ—(૧) વાક્ય, (૨) વાક્યનો પ્રકાર, (૩) ઉદ્દેશ્ય પક્ષ—તેમાં ઉદ્દેશ્ય વર્ધક અને ઉદ્દેશ્ય, (૪) વિધેય પક્ષ—તેમાં ક્રિયા, ક્રિયાપૂરક અને વિધેયવર્ધક (૫) વાક્યોને કોઠામાં શી રીતે ગોઠવશો.

જ—સાદું વાક્ય હોય તો તે વાક્ય લખી તેના ચળદો કોઠામાં થોડ્ય સ્થળે ગોઠવવા.

મિશ્રવાક્ય હોય તો પ્રથમ મુખ્ય વાક્યનું પૃથક્કરણ કરી પછી દરેક પેટા વાક્યનું જુદું જુદું પૃથક્કરણ કરવું.

સંયુક્ત વાક્ય હોય તો દરેક વાક્યનું જુદું જુદું પૃથક્કરણ કરવું.

૬ પૃથક્કરણ કરવામાં કેવા શબ્દોને પૃથક્કરણમાં લેતા નથી ?

જ—વાક્યોને જોડનાર શબ્દો, સંબોધન વિભક્તિના શબ્દો વગેરે વાક્યો સાથે સંબંધ નહિ રાખનારા શબ્દોને પૃથક્કરણમાં લેવાતા નથી.

ઉદ્દેશ્ય એટલે શું ?

જ—જેને ઉદ્દેશીને વાત કરીએ તે. કર્તારિ રચનામાં કર્તા ઉદ્દેશ્ય, કર્મણિ રચનામાં કર્મ ઉદ્દેશ્ય અને ભાવે પ્રયોગમાં ભાવ ઉદ્દેશ્ય છે, તે આવે છે, તેનાથી મહેજું દેવાઇ ગયું. તેને ગમ્યું નહિ. પહેલા વાક્યમાં તે. ખીજામાં મહેજું અને ત્રીજામાં ભાવ ઉદ્દેશ્ય છે.

(૮) ઉદ્દેશ્ય વર્ધક=ઉદ્દેશ્યનાં વિશેષણ, પછી તે શબ્દ હોય કે વાક્ય હોય.

(૯) ક્રિયા=ક્રિયાપદનો શબ્દ.

(૧૦) ક્રિયાપૂરક=જે શબ્દો ન મૂકીએ તો ક્રિયા પૂરી સમજાય નહિ તેવા શબ્દો એમાં મુખ્ય કર્મ, ગૌણ કર્મ, કર્તાનાં સમાનાર્થ નામો અને વિધેય વિશેષણો આવે છે, તેણે ચોપડી લખી, મોટું નગર તો મુંબાઈજ છે, આ છોકરો ગાંડો છે. ૪૦

(૧૧) વિધેય વર્ધક=ક્રિયા વિશેષણ કે અવ્યયના શબ્દો આવે છે, આ ગાંડું બહુ ધીમે ધીમે ચાલે છે. ૪૦

ભાષાના પ્રશ્નો.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષામાં ભાષાનો પેપર લખાણ તરીકે આજ સુધી આવતો નહોતો. માત્ર તે વિષયની પરીક્ષા મેંએજ લેવામાં આવતી હતી. સને ૧૯૧૬ થી લખાણ તરીકે તેનો પેપર આવે છે.

૧૯૧૬.

૧ નીચેની લીટીઓ ટુંકામાં સંબંધ બતાવીને સમજાવો—

- (અ) સાસુ અમારી સુપ્રમણ્યારે, સસરે પ્રેમ સંતોષ;
જેઠ જગજીવન જગતમારે, મારે નાવલીઓ નિર્દોષ.
- (બ) કંચનમણિનો દેવ, જેમ વેચાયો ઠડકે;
સુકુમારે તુજ દેહ, તેમ વેચાયો બડકે.
- (ક) મહીરૂપી મૃન્મયકોટીઉં છે, દિવેલ જાણે જળ આ ભર્યું છે;
દીવાસળી લમ સરૂપી લાગી, જાણે રવિદીપક જ્વેત લાગી.
- (ઢ) ડોલાં ખાય સુકાન કામ ન કરે ક્યાં કોઈ દેખાય છે?
ખૂટયાં સાધન સર્વ ગર્વ ન રહ્યો હૈયું વલોવાય છે.
- (ઈ) તુહિન વધુ પર ધરે શમાવા, ત્રિવિધ તાપ અપાર;
વાંસ ફૂંકી મૃદુ ગાન કરે જેમ, દહ્મત કૃણુ મોરાર.

જ—ઉપરની લીટીઓ કઈ કવિતામાં શ્લોક સંબંધમાં વપરાય છે તે બતાવવું તથા સમજાવું મારે અર્થ જુઓ.

૨ તમારી સ્થિતિ સુધારવા તમે શા શા ઉપાય ચોજશો તે જણાવો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૬ મો જુઓ.

૩—સોક્રેટીસની જિંદગીનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૩૮ મો જુઓ.

૪—નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરીને અથવા છુટા પાડીને સમજાવો.
શ્યામશરીર, પ્રજ્ઞસત્તાક, તીર્થંકર, ચિત્તવેધક, દષ્ટિવિદ્યા, પંકજ
અનૂત ઉત્પર, સંતતિ, તિમિંગલ, ચમૂપતિ, આદર્શ, નિરંજન,
સંગેમરમર.

જ—શ્યામશરીર=(શ્યામ=કાળા+શરીર) કાળા શરીરવાળા
શ્રીકૃષ્ણ.

પ્રજ્ઞસત્તાક==(પ્રજ્ઞ+સત્તાક) પ્રજ્ઞને ત.એ.

તીર્થંકર=સંસારમાંથી તારનાર.

ચિત્તવેધક=(ચિત્ત=મન+વેધક=વોધી નાખે એવાં) મનને વોધી
નાખે એવા.

દષ્ટિવિદ્યા=(દષ્ટિ+વિદ્યા) પ્રકાશ સંબંધી જે શાસ્ત્ર તે.

પંકજ=(પંક=કાદવ+જ=જન્મેલું) કાદવમાં જન્મેલું, કમળ.

અનૂત=(અ=નહિ+નૂત=સાચું) સાચું નહિ, અસત્ય.

ઉત્પર=ઉપરો.

સંતતિ=(સમ+તત્ ધાતુ) વંશને વધારનાર, હેયાંછોકરાં.

તિમિંગલ=મોટું માછલું.

ચમૂપતિ=(ચમૂ=લશ્કર+પતિ=મણી=ઉપરી) લશ્કરનો ઉપરી,
સેનાપતિ.

આદર્શ=(આ+દર્શ ધાતુ=દેખાવું) નમુના ચોખ્ખ.

નિરર્થન=(નિર+અર્થન=અર્થ ધાતુ) પરમેશ્વર.

સંગેભરમર=એક જાતનો પત્થર છે, આરસ.

૫ (અ) નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

તે એવી વખતસર કામ કરનાર અને ચપળ હતી કે સર્વ પ્રકારની રાજકીય બાબતોપર લક્ષ આપવા તેને જોઈતો અવકાશ મળતો.

વાક્ય.	પ્રકાર.	ઉદ્દેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય.		વિધેય વર્ધક.
				ક્રિયા.	ક્રિયા પૂરક.	
તે એવી મળતો.	મિશ્ર	તે	...	હતી.	સર્વપ્ર- કારની મળતો એવી વખત સર... ચપળ	...
સર્વ પ્રકારની .....મ- ળતો.	નામ રૂપી પેટા વાક્ય	અવકાશ	સર્વ પ્રકારની જોઈતો.	મળતો. ○	○

(બ) નીચેના વાક્યોમાંના નિશાન કરેલા શબ્દનું પદ્મછેદ કરો.
એક વખત તે બહાર ગયો ત્યારે તેના વહાલા કુતરા ડાયમંડે
મીણખતી ઉંઘી વાળી મેજ ઉપર મૂકેલા કાગળો બાળી મૂક્યા.

જ—બહાર—ઠેકાણું ખતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

તેના—ત્રીજો પુરુષ સર્વનામ, નરગતિ, સંબંધ અર્થે છટ્ટીનું
એકવચન.

કુતરા—ગતિવાચક નામ નરગતિ, ડાયમંડના સમાનાર્થે
ત્રીજું એકવચન.

ઉંઘીવાળી—સંબંધક ભૂતકૃદંત. અવ્યય તરીકે.

મૂકેલા—વિશેષ ભૂતકૃદંત. વિશેષણ તરીકે.

બાળી મૂક્યા—બાળ અને મૂક ધાતુનું સંયુક્ત સકર્મક ક્રિ-
યાપદ મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂત કાળ, ક્રિયાનાથ કાગળો, ત્રીજોપુરુષ,
નરગતિ, બહુવચન, કર્તા ડાયમંડે, કર્મ કાગળો, કર્મણિપ્રયોગ.

(ક) નીચેના શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

પ્રયોગ, ક્રિયાનાથ, ઉભયાન્વયી અવ્યય, સમાસ, વિભક્તિ.

જ—પ્રયોગ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૩૬ મી જુઓ.

ક્રિયાનાથ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૩૬ મી જુઓ.

ઉભયાન્વયી અવ્યય—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૨૬ મી જુઓ.

સમાસ—જ્યારે બે કે વધારે શબ્દો એકઠા મળી તેનો એક
શબ્દના જેવોજ ઉપયોગ થાય છે, ત્યારે તે શબ્દોનો સમાસ થયો
કહેવાય.

વિભક્તિ—વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૪૬ મી જુઓ.

૬. પ્રાચીન રૌમ અથવા પ્રાચીન ગ્રીસ વિષે જે જાણતા હો
તે બધું લખો.

જ—સાતમી ચોપડી પાઠ ૨૪ અને ૪૭

૧૯૧૭

૧ નીચેની કઠીઓ સંબંધ દેખાડીને સમજાવો:—

- (અ) સિંધુ પહાડો તર નલ સહુ એક રંગે મળ્યારે.
માટી રાતી ભીની ભીની અને ચાસ લીલા ભીનારે.
- (બ) વિશ્વમોહિની સૃષ્ટિદોહિની, સુંદરી સુગંધ;
વિરહિણી વલ્લભ દર્શન દુલ્લભ, બોલ પિયુના પ્રાણ.
- (ક) ઈશ્વર કરૂણા ખરે! વહી આ નદીસ્વરૂપે,
સ્મિત કરી પ્રીતિ ભરે, ભરે આલિંગન તુને.
- (ઢ) કચેરી માંહી કાળતો નથી દિસાખ કોડીતો;
જગત કાળ થઇને તું, વહોરી ના પીડા લેજે.
- (ઈ) સાંધો ધરા ને નલતો જણાય, તૂળણ તણો અંત
તથા ગણાય;

પાસે દી પાર નદિ પમાય, જોવા જનારો જન તે ઠગાય.

*ટીકા:—ગદ્યપદ્યની કોઠપણ પંક્તિઓ પૂર્વોપર સંબંધ અતાવવામાં નીચેની આપતો ધ્યાનમાં રાખવી—

૧. કવિ અગર લેખક, ૨. વિષય, અને ૩. ખાસ પ્રસંગ. દાખલા તરીકે પહેલા સવાલના (અ) ભાગમાં એ પંક્તિઓનો સંબંધ અતાવતાં કવિ નર્મદાશંકર લખનાર છે, “ ચોમાસાનું વનવર્ણન ” વિષય છે અને હવે વરસાદનો સમય એ ખાસ પ્રસંગ છે. આ પ્રમાણે સંબંધ અતાવ્યા પછી પંક્તિઓનું સ્પષ્ટીકરણ કરતું જોઈએ.

ઉ૦ (અ) કવિ નર્મદાશંકરના “ ચોમાસાનું વનવર્ણન ” સંબંધી કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. વરસાદ વરસતો હોય ત્યારે વનનો દેખાવ કેવો થાય છે તેનું વર્ણન એમાં છે. સમજુતી માટે જુઓ કવિતા પાઠ ૨૪.

આ પંક્તિઓ પ્રેમાનંદે રચેલા નળાખ્યાનમાંની છે. એમાં દમયંતીથી છુટા પડેલા નળરાજની થયેલી દુઃખમય સ્થિતિનું કેટલુંક વર્ણન છે. સમજુતી માટે જુઓ. પૃ ૮૦.

(ક) નરસિંહરાવે “સદ્બ્રહ્મિન તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ” એ વિષય ઉપર લખેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. પાટણ પડતી સ્થિતિમાં આવવા છતાં પણ સરસ્વતી જેવી પવિત્ર નદી તેની પાસે થઈને વહે છે. એ ખરેખર તેના ઉપર પ્રભુની કૃપા છે. એવો ભાવ દર્શાવનારી આ લીટીઓ છે. સમજુતી માટે જુઓ કવિતા પાઠ ૩૩.

(ઢ) મસ્ત કવિ બાલાશંકરે “બોધ” ઉપર રચેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. સંસારમાં કાજ તરીકેની કાર્તિ મેળવનારાનો પ્રભુની કચેરીમાં હિસાબ નથી તે માટે સંસારી ઉપાધિઓથી દૂર રહેવા કવિ બોધ આપે છે.

(ઙ) કવિ દલપતરામે “સૂર્યોદય” મંથનથી રચેલા કાવ્યની આ પંક્તિઓ છે. એમાં ક્ષિતિજ સંબંધી ખ્યાલ આપી ‘તૃણાને અંત આવતો નથી’ એવો સાર કાઢ્યો છે. સમજુતી માટે જુઓ કવિતા. પાઠ ૪૦.

૨. સર આઠઝેક ન્યૂટનનું જીવન ચરિત્ર ટુંકામાં લખો.

જ૦ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૨૨, નમુના માટે નીચે ટુંક લખીકત આપી છે. સર આઠઝેક ન્યૂટન ઇંગ્લાંડમાં ૪. સ. ૧૬૪૨ માં જન્મ્યો હતો. તેના જન્મ અગાઉ તેના પિતાનું મરણ થયેલું હતું તેથી તે માતાની સંભાળ નીચે ઉછર્યો હતો, ઘણાં મહા-પુરુષોના સંબંધમાં અને છે તેમ તે બાદ્યવાદ્યમાં બહુવામાં

બેદરકાર માલમ પડતો હતો. પરંતુ બાર વર્ષની ઉંમર પછી તે વધારે ઉત્સુક બન્યો હતો. આરંભથી તેનું મન વિચારશીલ હતું. બીજા બાળકોની પેઠે સામાન્ય રમતમાં તે ભાગ લેતો નહિ; પરંતુ નાનપણથીજ તે યંત્રોના નાના ચાલી શકે એવા નમુના, પવનથી ફરે એવી ઘંટી, પતંગ અને પાણીના વેગથી - ચાલે એવાં ઘડિઆળ બનાવતો. તેની માતાએ તેને નિશાળેથી હિસાબ પછી પોતાના બેતીના ઘંધામાં જોડ્યો; પરંતુ તે વિચારશીલ હોવાથી તે ઘંધામાં બેદરકાર માલમ પડ્યો તેથી તેને ઇ. સ. ૧૬૬૧ માં કેમ્બ્રિજ મહાવિદ્યાલયની ટ્રિનિટી પાઠશાળામાં દાખલ કર્યો.

ઉદ્યોગ, બુદ્ધિ, મળતાવડો સ્વભાવ, નમ્રતા અને નિરભિમાન-વૃત્તિ એ ગુણોથી તેણે શિક્ષકોનું મન હરણ કર્યું અને તેની ચપળતાથી વિસ્મય પામી મોટા મોટા વિકાનોએ તેની મિત્રાચારી કરી. એ મિત્રોમાં એક આપણે એરો કરીને હતો.

તેણે કેમ્બ્રિજમાં ન્યાયશાસ્ત્ર, દષ્ટિવિદ્યા અને ગણિતશાસ્ત્રનો અભ્યાસ કર્યો. તેણે પ્રકાશનાં કિરણોનું પાસાદાર શય વડે પૃથક્કરણ કરી દષ્ટિવિદ્યાનો પાયો નાખ્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૫ માં ગુરુવાકર્ષણનો મોટો સિદ્ધાંત શોધી કાઢ્યો અને ખગોળવિદ્યામાં વધારો કર્યો.

ઇ. સ. ૧૬૬૭ માં કેમ્બ્રિજમાં ગણિતશાસ્ત્રી તરીકે નીમાયો, અને ગરીબાઇમાં પુસ્તકો અને પ્રયોગનાં સાહિત્યોનો ખર્ચ તેનાથી થઈ શકતો નહિ; તેથી દીલગીર રહેતો. એટલો બધો તે વિદ્યાનો રસિક હતો. ઇ. સ. ૧૬૮૩ માં તેણે પ્રિન્સિપિઆ નામનો મોટો ગ્રંથ પ્રસિદ્ધ કર્યો અને તેમાં વિદ્યાત શાસ્ત્રમાં મૂળતત્ત્વો સમજાવ્યાં છે. તે

૪. સ. ૧૭૨૭ માં ૮૪ વર્ષની વયે મરણ પામ્યો હતો.

સં ૩. નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરીને સમજાવવા:—

ગુરુવાકર્ષણ, સૂર્યોદય, શાહજહાં, અવર્ણનીય, ખૂબસુરત, દુઃખદા, દેવાલય, તથાપિ, આલૂપણ, શિવસદન, અંતર્યામી, પંચામૃત, નિગ્નનંદ, હમામખાનું, પેગંબર.

જ૦ ગુરુવાકર્ષણ (ગુરુત્વ=ભાર+આકર્ષણ=ખેંચાણ) જે ખેંચાણને લીધે પદાર્થો ઓછાવત્તા ભારે લાગે છે, તે ખેંચાણને ગુરુવાકર્ષણ કહે છે. પૃથ્વી જે બળને લીધે દરેક પદાર્થને પોતાની તરફ ખેંચે છે તે બળ.

ગુરુત્વ. (ગુરુ=મોટું+ત્વ=પણું) મોટાપણું, ભાર, આકર્ષણ (આ=ઉપસર્ગ+ઋષ્+ધાતુ=ખેંચવું+અન્ન ક્રિયાવાચક પ્રત્યય) ખેંચવું તે ખેંચાણ.

સૂર્યોદય. (સૂર્ય+ઉદય=ઉગવું તે) સૂર્યનું ઉગવું.

ઉદય (ઉદ્ ઉપસર્ગ=ઉપર+ઈ ધાતુ=જવું+અન્ન ક્રિયાવાચક પ્રત્યય.) ઉચે આવવું તે; ઉગવું તે,

શાહજહાં. (શાહ=ખાદશાહ+જહાં=દુનીયા) દુનીયાનો ખાદશાહ. એક મોગલ ખાદશાહનું નામ.

અવર્ણનીય. (અ ઉપસર્ગ+વર્ણ+અનીય=વર્ણન કરવા યોગ્ય.) જેનું વર્ણન ન થઈ શકે તેવું, ઉત્તમોત્તમ વર્ણનીય (વર્ણ ધાતુ=વર્ણન કરવું, ખ્યાન કરવું+અનીય. યોગ્યતાદર્શક પ્રત્યય.) વર્ણન કરવા યોગ્ય. જેનું ખ્યાન આપી શકાય એવું.

- ખૂખસુરત. (ખૂખ=સુંદર+સુરત=રીકલ, ચહેરા)
સુંદર ચહેરાવાળે, ગુણુવાચક વિશેષણ છે.
- દુઃખદા (દુઃખ+દા ધાતુ=આપવું) દુઃખ દેનાર,
- દેવાલય (દેવ+આલય=ઠેકાણું)દેવને રહેવાનું ઠેકાણું, મંદિર.
- તથાપિ. (તથા=અન્યથા+અપિ=પણ) તો પણ.
- આભૂષણ. (આક્રિપ૦+ખુષ્ ધાતુ=શોભવું+અન)
અલંકાર; શોભા આપનાર ધરેણું.
- શિવસદન. (શિવ=કલ્યાણ+સદન=ધામ, ઠેકાણું) કલ્યાણનું
ઠેકાણું.
સદન=(સદ=રહેવું+અન કિ૦ વા- પ્ર૦) ઠેકાણું,
- અંતર્યામી. (અંતર=અંદર+યામી=નિયમમાં રાખનાર) મનને
નિયમમાં રાખનાર; પરમેશ્વર
યામી. (યમ ધાતુ=કબજે રાખવું, ઉપરથી.
- પંચામૃત. (પંચ=પાંચ+અમૃત=અમર રાખનાર પદાર્થ)
દૂધ, દહીં, ઘી, સાકર અને મધ એ પાંચ પદાર્થોનું પંચામૃત થાય છે.
અમૃત (અ ક્રિપ૦=નહિ+મૃ=મરવું+ત્ત ભૂતકૃદ-
તનો પ્રત્યય. અમર રાખે એવો પદાર્થ; જીવનને
પોષનારો પદાર્થ.
- નિજાનંદ. (નિજ=પોતાનો+આનંદ) પોતાનો આનંદ, આ
ત્માનો આનંદ.
આનંદ (આ ક્રિપ૦+નંદ ધાતુ ખૂશ થવું+અ
કિ૦ વા૦ પ્ર૦) ખૂશ થવું તે.

હમામખાતું.

(આરખી. હમામ—નહાવાની જગા+ખાતું.

ફારસી પ્ર૦) નહાવાની જગા.

• પેગંબર

[ફા. પેગામ=સંદેશો+અર=લાવનાર] પ્રભુ તરફતું
ફરમાન લાવનાર; ઇસ્લામી ધર્મના સ્થાપનાર.

૪. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કણ કરો.

જગદેવે કહ્યું કે, હે મહારાજ* આપની હલકી પણ સેવાને
અર્થે તો મારા કરતાં મોટા મોટા રાજના કુંવર હજારો નિત્ય
આવે છે.

વાક્ય	ક્રિયા	ઉદ્દેશ્ય	ઉ. વર્ધક	ક્રિયા	પૂરક	વિધેય વર્ધક
જગદેવે નિત્ય આવે છે.	મિત્ર મુખ્ય વાક્ય	જગદેવે		કહ્યું	મહા રાજ નિત્ય આવે છે.	૧ આપની હલકી પણ સેવાને અર્થે (હિતુદ્દેશક) ૨ નિત્ય (કાળદર્શક)
આપની નિત્ય આવે છે	સાદું નામ રૂપી ગૌણ વાક્ય	કુંવર	૧ મારા કરતાં મોટામોટા રાજના ૨. હજારો	આવે છે.		

* સંબોધન શબ્દો, કેવળપ્રયોગી અવ્યયો અને વાક્યયોગી
અવ્યયો પૃથક્કરણમાં છોડી દેવામાં આવે છે.

૫. ઉપરના વાક્યમાંના નિશાન કરેલા શબ્દોનું પદ્મછેદ કરો.
કશ્ચુ—સકર્મક ક્રિયાપદ, કહે ધાતુ, મૂળરૂપ, ભૂતકાળ, નિશ્ચયાર્થ, કર્તા 'જગદેવ' કર્મ 'હે મહારાજ...નિત્ય આવે છે' ક્રિયાનાય કર્મ, ત્રીજો પુરુષ, નાન્યતર જાતિ, એકવચન કર્મણિપ્રયોગ.

હે;—કેવળપ્રયોગી અવ્યય.

મહારાજ;—જાતિવાચક નામ, નરજાતિ. સંજોધનાર્થે પ્રથમાનું એકવચન.

પણ;—ઉલયાન્વયી અવ્યય.

અર્થે;—ભાવવાચક નામ, નરજાતી. ચોથીનું એકવચન.

મારા;—પહેલો પુરુષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંજોધનાર્થે છઠ્ઠીનું એકવચન.

કરતાં;—શબ્દયોગી અવ્યય.

હજારો;—સંખ્યાવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય કુંવર.

નિત્ય;—વખત ખતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

૬. પ્રધાન અને ગૌણકર્મ, ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય, કર્મ ધારય સમાસ, અનિશ્ચિત સર્વનામ અને ત્રીજી વિભક્તિનો ઉપયોગ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

ઉં વ્યાકરણ વિષય જુઓ અનુક્રમે કલમ ૧૭, ૨૫, સમાસની કલમ ૭, વ્યા. ક. ૮ એ ૪૬.

૭ શિખરિણી અને રાજાજીતનું માપ તાળ સાથે લખો.

ઉં જુઓ આ પુસ્તકમાં પિમળનો વિષય.

૧૯૧૮

૧. સાદી ભાષામાં રૂપજ સમજાવો;—

[ક] પવન ભરાઇ વેણુઓમાં નાદ મધુર ત્યાં થાય.

સુંદર કિન્નરીઓ તે સંગે કોકિલે કંઠે ગાય.

ત્રિપુરવિજય ઉત્સાહે.

[સ્વ] કાળ શીપપર ધરા વિરાજે તે પર રે' સ્થિર યાર.

[ગ] પાણીમાં ધન જાય આખર ખરી આ ખેપ એળે ગર્ધ.

ભૂલ્યો માર્ગ ભલો ભવે ભટકતાં ભૂતેશ ભારે થઇ.

(ઘ) કંચનમણિનો દેવ, જેમ વેચાયો કડકે;

સુકુમારો તુજ દેહ તેમ વેચાયો ભડકે,

ઉ૦ (ક) જુઓ આ પુસ્તકમાં કવિતાની સમજુતી અનુક્રમે પાઠ
૫૫, ૫૧, ૩૨.

૨. નીચેનાં વાક્યો સંબંધ દર્શાવી સમજાવો:—

(૧) જ્યાં બહુજ સાઈ છે, ત્યાં અમુક ભાગનાં વખાણ કરવાં
ફાગટ છે.

(૨) પરમેશ્વરે તેને વૈભવવાળી જિંદગી ભોગવવાની અતુકુળતા
આપેલી છતાં તેણે ભારે ભારે શ્રમ વેડી આપી જિંદગી
પરમાર્થ કરવામાં ગાળી છે.

(૩) તમે મોટા પલાઠો વાળીને બેઠા છો તે જરા સાંકડા
થઇને બેસો.

ઉ૦ (૧) “ કાળીદાસનાં કાવ્યો ” ના સંબંધમાં “ રઘુવંશ ”
કાવ્યની રૂપરેખા જણાવતાં આ વાક્ય ઉચ્ચારાએલું છે.
તેમાંના સર્વ પ્રસંગો એવા તો સુંદર છે કે ક્યા એકને
ખીજ કરતાં સુંદર કહેવો તે સમજી શકાતું નથી અર્થાત્
બધા સુંદર છે.

(૨) “ ફ્લોરેન્સ નાઇટિંગેલ ” સંબંધી પાઠમાંનું આ વાક્ય છે. એ બાઇએ પોતાનું આખું જીવન પરમાર્થ કરવામાં ગાળ્યું છે, એમ કરવામાં તેણે અનેક પ્રકારનાં સંકટો સહન કર્યા છે, એ બાવ આ વાક્યમાં દર્શાવાયો છે. સાધારણ રીતે ગર્ભશ્રીમંત મનુષ્યો મોજમઝામાં ઉછરવાથી સંકટો નિવારવાની બાવના તેમના હૃદયમાં ઉદ્ભવતી નથી, અને કદાચ એ બાવના ઉદ્ભવે છે તો દ્રવ્ય વડે પરમાર્થ કરવા પ્રેરાય છે; પરંતુ જાતે શ્રમ વેડી શકતાં નથી. આ લલી બાઇના સંબંધમાં એથી ઉલટુંજ જોવામાં આવે છે. તે જાતે ગર્ભશ્રીમંત અને મોજમઝા ભોગવવાની સર્વ પ્રકારની અતુક્રૂણતાવાળી હતી, છતાં જાતે અનેક પ્રકારનાં સંકટો સહન કરીને પણ તેણે આખું જીવન લોકસેવામાં ગાળ્યું છે.

(૧) હાસ્યરસના લેખો લખવામાં પ્રખ્યાતિ પામેલા શ્રીયુત રમણભાઇએ લખેલા “ ટપ્પાની મુસાફરી ” સંબંધી પાઠમાંનું આ વાક્ય છે.

હજાર કોરીના પગારવાળા મોટા અમલદાર સાહેબને ટપ્પાના સગરામમાં જેમ તેમ કરીને બીજા ઉતાડ્યોએ જગા કરી આપી, ત્યાર પછી પોતાને માટે વધારે સગવડ કરી લેવા માટે અધિકારના રૂબાબમાં તેમણે બીજાઓને પોતાના અધિકારનો સ્વાદ ચખાડવા માંડ્યો, અને એ રીતે ઉપકારનો બદલો અપકારથી વાળ્યો.

૧. પ્રશ્ન ૧ તથા ૨ માં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેમનું પદ્મચ્છેદ કરો. (મોટા અક્ષરે શબ્દો લખ્યા છે.)

ઉ૦ તે—ત્રીજા પુરુષ સર્વનામ, નરજાતિ, સંબંધાર્થે જૂટી વિભક્તિ એકવચન.

ભાસો—ગુણવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય માર્ગ.

ફોગટ—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

પરમેશ્વર—જાતિવાચક નામ નરજાતિ, કર્તાર્થે ત્રીજી વિ-
ભક્તિ એકવચન.

કરવામાં—સામાન્ય કૃદંત (કૃદંત નામ, સાતમી વિભક્તિ.)

ખેસો—અકર્મક ક્રિયાપદ, ખેસ ધાતુ, મૂળરૂપ, વર્તમાનકાળ,
આચાર્ય, કર્તા તમે, ક્રિયાનાથ કર્તા, ખીજો પુરુષ બહુવચન.

૪. પૃથક્કરણ કરો.

ભાભીને એ ભારે પડ્યું, અને જીજ્ઞાસિની સ્વભાવ
પ્રમાણે ભાભીથી આવેશમાં એક દિવસ કંઈ મહેણું દેવાઈ ગયું.

વાક્ય.	પ્રકાર	ક્રૂં જૂં	ઉ૦વ૦	ક્રિયા	પૂરક	વિધેક વર્ધક
--------	--------	--------------	------	--------	------	-------------

ભાભીને સંયુક્ત. અ. ભાભીને એ ભારે પડ્યું.

...ગયું. બ. જી જાતિના.....મહેણું દેવાઈ ગયું.
(" અને " સંયોજક.)

અ. ભાભી ને પડ્યું.	સાદું.	એ.	૦	પડ્યું.	૧. ભારે. ૨. ભાભીને (ગૌણકર્મ.)	૦
--------------------------------	--------	----	---	---------	-------------------------------------	---

જ. સ્ત્રી	સાદું.	મહેલું	કંઈ.			૧. સ્ત્રી જાતિના
જાતિના				ગાં		સ્વભાવ પ્રમાણે
...ગયું.				વાપ		(રીતદર્શક.)
						૨. ભાભીથી.
						૩. આવેશમાં(કારણ)
						૪. એક દિવસ(કાળ)

૫ વ્યાકરણમાં વપરાતા નીચેના શબ્દો સમજાવો:

નિર્દેશ, સંખોષન, ભાવેપ્રયોગ, અપૂર્ણ વિધેયવાચક, કેવળ પ્રયોગી.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં કલમ ૪૮, ૪૮, ૩૨, ૧૮, ૨૭.

૬. નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ આપો:

નાગરિક, ગરવી, માતું, સંગેમરમર અરમાર અંતર્યામી.

બીજગણિત, આરોગ્યાલય, લક્ષ્મીનંદન.

ઉ૦ નાગરિક (નગર+ઈક) નગરમાં વસનારો; સજ્જન; નગરમાં વસનારાં બીજાં માણસો પ્રત્યેની પોતાની ફરજ સમજનારો.

ગરવી. (સં, ગુરુ ઉપરથી સ્ત્રીલિંગ ગર્વી તેનું યુજ્જરાતી રૂપ 'ગરવી') મોટી.

માતું. (સં. મદ્ ધા=મૂલવું+તપ્રત્યય=મત્ ઉપરથી માતું) આનંદ લેનારું; ચકચુર રહેનારું.

અરમાર, (પોર્ટુગીઝ ભાષાનો શબ્દ લકાષના વહાણનો કાફલો.)

દામોદર, (સં. દામન=દોરડું+ડહર) શ્રીકૃષ્ણ આલ્યાવસ્થામાં
માખણ ખાઈ જતા હતા, તેથી તેમની માતા
યશોદાએ પેટે દોરડું બાંધેલું તે ઉપરથી તેમનું
નામ 'દામોદર' પડ્યું છે.

અંતર્યામી. (અંતરૂ=માંહે+ચામી. ચમ્=ધા. અંકુશમાં રાખવું)
માંહેનાને-મનને અંકુશમાં રાખનાર.

બીજગણિત. (બીજ=અક્ષર+ગણિત. ગણ ધાતુ+જ્ઞ=પ્રત્યય)
અક્ષરો વડે ગણવાની વિધા તેને અક્ષર ગણિત કહે છે.

આરોગ્યાલય (આરોગ્=તંદુરસ્તી+આલય=સ્થળ) તંદુરસ્તી
મેળવવાનું સ્થળ.

આરોગ્ય. (આરોગ્ય+ય ભા૦ વા૦ પ્ર૦) રોગથી
દૂર રહેવું તે; તંદુરસ્તી.

લક્ષ્મીનંદન. (લક્ષ્મી+નંદન. નંદ=ધાતુ+અન ક્રિ૦ વિ૦ પ્ર૦)
લક્ષ્મીને આનંદ આપનાર; વિષ્ણુનું વિશેષ નામ છે.

ઉપજાતિ અને શાર્દૂલવિક્રિડીતનું માપ લખો; તથા એક એક
ઉદાહરણ આપો.

ઉ૦ જુઓ, આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

ઉપજાતિનું ઉદા૦

“પ્રાચી દિશામાં નભરકત દીસે, એ હામ શોભા ઉપજી અતિશે”

શાર્દૂલનું ઉદા૦—

જાણે જે તપ એજ છે ધન ખરું

એવા અમેને ઋષિ,

તે સાથે કુળ ઉંચ છે તમ તાણું

તે લો વિચારી ખુશી.

૧૯૧૯

૧. નીચેની લીટીઓ ટુંકી સાદી ભાષા સ્પષ્ટ સમજાવો:—

- (ક) હતી દાહતી દા'ડી જે અતિ, મલિની જે મળા નિર્મળા મતિ,
 (ઘ) અગમને આસરે, નહિ રહી નાશરે, થશે સાંસદી એમ જાણી
 વીતી ગઇ વાત તે છે જતી જાણીતું.

આણુ નહિ દીલમાં ખેદ આણી,

- (ગ) જળ નિર્મળ લઇ વહે કુમારિકા સરિતા પેલી,
 નાસે પાસે પાસે ધસે લાડતી લાજે ઘેલી.

- (ઘ) રહે ઉન્મત્ત સ્વાનંદે, ખરું એ સુખ માની લે;
 પીએ તો પ્રેમનો પ્યાલો, પ્રભુ શ્રીનો ભરી પીજે.

ઉ૦ (ક) કવિ દલપતરામે “પરમેશ્વરની સ્તુતિ” એ વિષય ઉપર લખેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિ છે. પ્રભુની કૃપાથી દુર્બુદ્ધિ નાશ પામી અને સદ્બુદ્ધિનો ઉદ્ભવ થયો. એ ભાવ એમાં રહેલો છે. અર્થ માટે જુઓ. કવિતાની સમજૂતી પાઠ ૫૩.

(ઘ) રણછોડદાસ કવિએ “જિંદગી” એ વિષય ઉપર રચેલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. ભૂતકાળના બનાવો સંબંધી ચિંતાઓમાં અને ભવિષ્ય માટે તર્કવિતર્કમાં મનને ન જોડતાં વર્તમાન સમયનોજ સદુપયોગ કરવાનો એમાં બોધ રહેલો છે. અર્થ માટે જુઓ. કવિતાની સમજૂતી પાઠ ૪૮.

(ગ) નરસિંહરાવ “સદ્સંલિંગ તળાવના કાંઠા ઉપરથી પાટણનો દેખાવ” એ કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. પડતી સ્થિતિમાં આવેલા પાટણ નગરને સ્પર્શને વહેતી

કુમારી સરિતા સરસ્વતી તેને પ્રેમથી ભેટે છે, અને તેની (પાટણુની) સ્થિતિથી શરમાતી વળી પાછી નાસે છે. એજ પ્રમાણે પ્રભુની કૃપા તેના ઉપર એક સમયે હતી અને હમણું નથી એવો ભાવ એ પંક્તિઓમાં પ્રદર્શિત કર્યો છે. અર્થ માટે જુઓ કવિતાની સમજુતી પાઠ ૩૩.

(વ) મસ્ત કવિ બાલાશંકરની 'બોધ' શિર્ષક નીચે લખાયલા કાવ્યમાંની આ પંક્તિઓ છે. દુનીઆનાં ખોટાં સુખ દુઃખની અસરથી મનને ચંચળ ન થવા દેતાં નિરંતર સ્વાનંદે મસ્ત રહેવાનો અને પ્રેમ સંપાદન કરવાનો ઉમદા બોધ રહેલો છે. અર્થ માટે જુઓ કવિતાની સમજુતી. પાઠ ૪૪.

૨. ઉપરની ટુંકોના છંદોના નામ આપો અને તેમાંના એકનું માપ લખો.

(ક) વૈતાળીય છંદ (ઘ) બુલ્લુ છંદ (ગ) રાજાવૃત્ત, (ઘ) ગઝલ; વૈતાળીય છંદના માપ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

૩. (અ) સર આઠઝેક ન્યુટનના જીવન ચરિત્રમાંથી બોધ લેવા લાયક પ્રસંગોનું વર્ણન કરો.

(ઘ) મનુષ્યની મુખ્ય જાતો ગણાવો તે તે દરેકની ટુંક હકીકત લખો.

ઉ૦ (અ) “સર આઠઝેક ન્યુટન”ના જીવનમાંના બોધદાયક મુખ્ય પ્રસંગો:—

(૧) વિદ્યાર્થી તરીકેના જીવનકાળમાં તેને બીજા છોકરાઓની સામાન્ય રમતગમતમાં રસ પડવા નહિ પણ

તે બિન્ન બિન્ન વિષયને લગતો વિચાર કરવામાં મગ્ન રહેતો તેને પરિણામે તેની વિચાર શક્તિ અતિશય ખીલી શકી હતી.

(૨) તેનો માપ ખેડુત હતો, અને તે ધંધામાં નાખવાનીજ તેની માતાની ઇચ્છા હતી; પરંતુ પોતાનો અભ્યાસ તરફનો શોખ તેમને જતાવી આપ્યો; તેથી ભણવાની અતુક્રૂણતા તેને કરી આપવામાં આવી. આ પ્રમાણે પ્રતિકૂળ સ્થિતિમાંથી પણ આત્મમજા તેણે અતુક્રૂણતા મેળવી.

(૩) ઉદ્યોગ, મળતાવડો સ્વભાવ. નમ્રતા, નિરભિમાનવૃત્તિ વગેરે સદ્ગુણોથી તેણે પોતાના શિક્ષકનું મન હરણ કર્યું હતું, અને તેઓના મનમાં પોતાને માટે સદ્ભાવ ઉત્પન્ન કર્યો હતો. આવા પ્રકારના સદ્ગુણો કોઈ પણ માણસને પોતાની ઉન્નતિ સાધવામાં ખાસ આવશ્યક અને પ્રથમ પગથીઆ રૂપ છે.

(૪) તે, વખતનો એવો નિયમિત ઉપયોગ કરતો કે ધણી શોક્ષે તેને મળવા અને વાતચીત કરવા આવતા, તેમાં તેને કંટાળવાનું કારણ મળતું નહિ. વહેલા ઉઠી નિયમ પૂર્વક કામ કરવાની ટેવથી તેને વાંચવાનો અને ગ્રંથ લખવાનો અવકાશ સારી રીતે મળતો હતો. ધણી સારી શક્તિવાળા વિદ્વાનો પણ આજસને તાબે થઈને જોઈએ તેવો લાભ પોતે મેળવી શકતા નથી તેમ ખીજને આપી શકતા નથી; તેમને સર આઠઝેક ન્યુટનની આ પ્રકારની અડગ ઉદ્યોગવૃત્તિ

ખાસ ઘડો લેવા જોગ છે.

(૫) પોતે સમર્થ વિદ્વાન હોવા છતાં ન્યુટન અતિશય નમ્ર સ્વભાવનો અને નિરભિમાન હતો. આ સદ્ગુણ તેના જીવનને અધિક ઉજ્જવળ બનાવે છે. અભિમાન એ દુર્ગુણનું કોઈ પણ માણસને ઉન્નતિને માર્ગેથી દોળા પાડનાર છે. જેનામાં એ દુષ્ટ દુર્ગુણ પ્રવેશ કર્યો નથી તેજ ખરી ઉન્નતિ સાધી શકે છે. એ બાબત ન્યુટનના જીવન ઉપરથી સ્પષ્ટ રીતે પૂરવાર થાય છે.

૪. પૃથક્કરણ કરો:—

ધર્મ પર વિશ્વાસ રાખી જે કોઈ કાલે સવારમાં ખાસ 'ઉદ્ધા-
ડતાંજ આપણા ઘરમાં દાખલ થાય તેને દત્તક કરી લેવો.

ઉ૦

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય	ઉ. વિ.	ક્રિયા	પૂરક	વિ. વર્ધક.
ધર્મ પર વિશ્વાસ રાખી કરી લેવો.	મિશ્રવાક્ય	(આપણે) અધ્યાહાર	૦	કરી લેવો	જે કોઈ ...તેને. દત્તક	ધર્મ પર વિશ્વાસ રાખી (રીતદર્શક)
જે કોઈ ...દાખલ થાય	વિશેષણ રૂપી ગૌણવાક્ય	જે કોઈ	૦	દાખલ થાય	આપણા ઘરમાં	(કાળદર્શક) ખાસ ઉદ્ધાડતાંજ (રીત=કાળદર્શક)

૫. (અ) પ્રશ્ન ૪ માં જે શબ્દો મોટા અક્ષરે લખ્યા છે, તેમનું પદ્મછેદ કરો.

(મ) નીચેના શબ્દો સમજાવો:—

કર્મણિપ્રયોગ, કૃદંત, વિભક્તિ, નામયોગી અવ્યય, ધાતુ.

ઉ૦ (અ)કાઠ—અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજ્ઞતિ, નિર્દેશાર્થે પહેલીનું એકવચન, (નિર્દેશ એટલે ખતાવવું.)

ખારણું—જાતિ વાચક નામ નાન્યતરજ્ઞતિ, કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

ઉધાડતાં—કૃદંત અવ્યય.

જ—નિશ્ચયવાચક ક્રિ૦ વિ૦ અવ્યય.

દાખલ થાય—અકર્મક ક્રિયાપદ ‘દાખલ થા’ ધાતુ, સંશયાર્થ વર્તમાનકાળ, કર્તા ‘જે કાઠ’ ક્રિયાનાથ કર્તા ત્રીજો પુરુષ એકવચન’ કર્તરિપ્રયોગ.

તેને—ત્રી૦ પુ૦ સર્વનામ નરજ્ઞતિ કર્મ અર્થે બીજીનું એકવચન.

(ઘ) ખુલાસા માટે વ્યાકરણનો વિષય જુઓ.

૬. નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરીને કે છુટા પાડીને સમજાવો:—
કેશાકર્ષણ, સમેજ્યતાવૃત્ત તીર્થકર, ક્ષણજંતુર, અતિથિ શિવસદન, નાગરિક, તિમિગંલ.

ઉ૦ કેશાકર્ષણ—(કેશ=વાળ+આકર્ષણ=ખેંચાણ,) વાળ જેવી પા-
તળી નળીઓમાં પાણી, કેરોસીન વગેરે પ્રવાહી ન-
દાર્થો સપાટીથી ઉંચે ચઢે છે તે બળ. આકર્ષણ. આ-
ઉ૦+ક્રૂષ્ ખેંચવું+અન (ક૦ વા૦ પ્ર૦) ખેંચવું તે.

સમોષ્ણતાવૃત્ત—(સમ=સરખું+ઉષ્ણતા=ગરમી+વૃત્ત લીટી.)

સરખી ગરમી ખતાવનારી લીટીઓ.

સરખી ગરમીવાળાં સ્થળો નક્કા ઉપર જે લીટીઓ-
વડે જોડી દેવામાં આવે છે તે લીટીઓ.

ઉષ્ણતા (ઉષ્ણ=કેનું+તા ભાવનાયક પ્રત્યય.)
ગરમી.

તીર્થંકર—(તીર્થ ભલું+કર કરનાર) આત્માનું કલ્યાણ કર-
નાર અવતારી મહાપુરુષ. જૈનમત પ્રમાણે ભૂતકાળ-
માં તીર્થંકર ચૈદ્ર ગયા મનાય છે. ઋષભદેવ,
નેમિનાથ, શાંતિનાથ વગેરે.

ક્ષણભંશુર—(ક્ષણ+ભંશુર ભાગનાર) ક્ષણમાં નાશ પામનાર;
નાશવંત, અનિત્ય. ભંશુર. (ભંજ્ ધાતુ. ભાગવું.)

અતિથિ—અ=નહિ+તિથિ-દિવસ) જેને આવવાની તિથિના
નિશ્ચય નથી તે; અવ્યાગત. હરકોઈ (સંબંધવાળો
કે સંબંધ વિનાનો) મહેમાન.

શિવસદન—(શિવ=કલ્યાણ+સદનધર, ધામ) કલ્યાણનું
ઠેકાણું; (સદ્ ધાતુ ખેસવું, રહેવું+અન કિં
વા- પ્ર૦).

નાગરિક—(નગર+ઈક પ્રત્યય) નગરજન તરીકેની દરજ્જા
સમજનારો સજ્જન.

તિમિંગલ—મોટો મચ્છ.

૧૯૨૦.

૧. નીચે લખેલાં વાક્યો અને કવિતાની કડીઓ સાદી બાષામાં
સ્પષ્ટ સિદ્ધ સમજાવો.

- (ક) મંથ ગરબઝ કરી વાત ન કરી ખરી. જેહને જે ગમે તેને પૂજે; મન કર્મ વચનથી, આપ માની બહે; સત્ય છે એજ મન એમ સૂઝે.
- (સ્ત) જેની પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસો ન હોય પણ બીજી દ્રવ્ય હોય, અને જે ફરી ફરીને તે વડે દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવા હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો.
- (ગ) આજ લગી હું એમ જાણતી જે મનમાં કૃષ્ણ પુરુષ છે એક; ઇંદ્રાવન રહી હજી પુરુષ રહ્યા છો. તેમાં ધન્ય તમારો વિવેક.
- (ઘ) મહાર્ષી મૃદમય કોડીઉં છે; દિવેલ જાણે જગ આ સર્વું છે, દીવાસળી બસ સરખી લાગી, જાણે રવિદીપક જેન લાગી.
- (ઙ) પ્રેમ-શૌર્ય એ તેમની જીવાનીના લખાણના વિષય હતા.
- જ—(ક) પાઠ ૧૧ ની કવિતાની સમજીતી ભાગ ત્રીજીની હુંક પ મી જુઓ.
- (સ્ત) દ્રવ્યનો અર્થ પૈસો થાય છે. પરંતુ જેવડે પૈસો ઉપજે એવી વસ્તુ ઉત્પન્ન થાય તે પણ દ્રવ્ય કહેવાય છે. જેમકે ગાય, ભેંસ વગેરે દૂધાળાં જાનવરો, ભાટું ઉષ્ણવનારાં સાધનો-ઘોડા જગદ, ઉંટ તથા બીજાં વાહનો. ખેતીવાડીની જમીન વગેરે દ્રવ્યજ ગણાય અને તેના માલીક તે દ્રવ્યવાનજ ગણાય; કારણ કે તે વસ્તુઓ વડે તે દ્રવ્ય ઉત્પન્ન કરી શકે છે.
- (ગ) વાચન પાઠ ૮ માં કવિતાની સમજીતી આપવામાં આવી છે ત્યાં આ ચોપડીમાં જુઓ.

- (ઘ) પાઠ ૪૦ ની કવિતાની સમજીતીની ૧૦ મી કંઠી જુઓ.
- (ઙ) નર્મદાશંકર કવિએ પોતાની જુવાન અવસ્થામાં જે કવિતાઓ લખી છે તેમાં સ્વદેશ-પ્રીતિ, દેશ, ગામ કુટુંબ અને સ્ત્રી આદિક પ્રત્યેની પ્રીતિની કવિતાઓ તથા ગુજરાતના શરાતનની કવિતાઓ ખાસ જોવામાં આવે છે. મતલબ કે તેમની જુવાન અવસ્થામાં લખાયેલી ઘણી કવિતાઓ પ્રેમ અને શૌર્યના વિષયથી ભરપૂર છે.
૨. પ્રશ્ન નં. ૧ માં (ક) (ગ) અને ઘ ના જંદનાં નામ લખો તે તેમાંના ગમે તે એકનું માપ લખો.

જ—ક અને ગ પદ છે અને ઘ ઉપગતિ જંદ છે. ઉપગતિ જંદના માપ માટે જુઓ પિંગળનો વિષય પૃષ્ઠ ૧૨૮;

૩. અ નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસો ન હોય પણ ખીજું દ્રવ્ય હોય અને જે ફરી ફરીને તે વડે દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવો હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો.

ઉ—

સૂચના—આ વાક્યમાં ‘દ્રવ્યવાન જાણવો’ એવું વિધાન કરવાનું છે. હવે દ્રવ્યવાન હોવામાં કઈ ખાખત આવશ્યક છે તેનો વિચાર કરતાં જણાય છે કે “જેની પાસે પૈસો ન હોતાં ખીજું દ્રવ્ય હોય તેને દ્રવ્યવાન જાણવો.” અને “જે ફરી ફરીને દ્રવ્ય ઉત્પાદન કરી શકે એવો હોય અર્થાત જેનામાં ઉત્પાદક શક્તિ હોય તેને પણ દ્રવ્યવાન જાણવો.” આ પ્રમાણે વિચારતાં “વડે” એ પદો વધારાનાં છે. (એ પદો અસંબંધ હોવાથી ધ્યાનમાં લેવાનાં નથી.)

વાક્ય,	પ્રકાર.	ઉદાહરણ.	ઉં વં	ક્રિયા.	પૂરક.	પૂરક.	વિં વિં
જેની..... ...દ્રવ્યવાન જાણુવો.	સંયુક્ત	૧ જેની પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસો ન હોય પણ બીજાં દ્રવ્ય હોય તેને દ્રવ્યવાન જાણુવો. ૨ જે ફરી ફરીને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરી શકે એવો હોય તેને દ્રવ્યવાન જાણુવો.					
૧ જેની... ...જાણુવા.	મિશ્ર	તેને	જેની પાસે ...પણ બીજાંદ્રવ્ય હોય.	જાણુવો.	દ્રવ્યવાન.		
જેની પાસે ... બીજાં દ્રવ્ય હોય.	સંયુક્ત	અ. જેની પાસે દ્રવ્ય એટલે પૈસો ન હોય. બ. પણ (જેની પાસે) બીજાં દ્રવ્ય હોય.					
અ.જેની... ...ન હોય	સાદું.	દ્રવ્ય એટલે પૈસો.	૦	ન હોય.		જેની પાસે (સ્થળવાચક)	
બ. પણ બીજાં દ્રવ્ય હોય.	સાદું.	દ્રવ્ય.	બીજાં.	હોય.			
૨.જેફરી ફરી ...જાણુવો	મિશ્ર	તેને	જેફરી ફરી ને...ફરી શકે એવો	જાણુવો.	દ્રવ્યવાન.		

જે ફરી ફરીને ...એવું હોય.	(મિત્ર (વિશેષ પણવા- કય)	જે.		હોય.	ફરી ફરીને દ્રવ્યનું... .....શકે એવો	
ફરીને ફરીને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન ન કરી શકે	સાદુ વિશેષ પણ લા- કય.)	જે.		કરી શકે	દ્રવ્યનું ઉત્પાદન	ફરી ફરીને (રીતદર્શક)

જ પ્રશ્ન નં. ૧ માં જ પેટા ભાગમાં જે શબ્દોની નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદ્મછેદ કરો.

જેની—સંજ્ઞા સર્વાનામ, નરગતિ સંજ્ઞા ધાર્યે છટ્ટીનું એકવચન.

હોય—અકર્મક ક્રિયાપદ, 'હો' ધાતુ સંજ્ઞાવર્તમાન કાળ, કર્તા “દ્રવ્ય એટલે પૈસો” ક્રિયાનાથ કર્તા. ત્રીજો પુરુષ, એકવચન, કર્તારિ પ્રયોગ.

ફરી—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય. (વારંવારના અર્થમાં છે માટે.)

ઉત્પાદન—ભાવવાચક નામ નાન્યતરગતિ કર્માર્થે બીજીનું એકવચન.

જાણવો—સકર્મક ક્રિયાપદ, જાણ ધાતુ, વિધ્યર્થ વર્તમાનકાળ, કર્તા અધ્યાકાર, ક્રિયાનાથ દ્રવ્યવાન, નરગતિ, એકવચન કર્મણિ પ્રયોગ.

૪ નરસિંહ મહેતાનું જીવનચરિત્ર ટુંકમાં લખો, અને તેમાંથી તેમજ તેમણે રચેલાં પદોમાંથી તમે શા બોધ લીધો તે પણ લખો.

જ—જીવન ચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૩૩. બજનનો બોધ એ છે કે નરસિંહ મહેતા કૃષ્ણને નામે બોલે છે, તે નિરાકાર એટલે આકાર વિનાના અને નિરંજન એટલે દેખાય નહિ. એવા ઇશ્વરને બોલે છે. તે ઇશ્વર એકજ છે. એકજ અખિલ બ્રહ્માંડમાં

એક પુરુષ છે અને બાકીની સૃષ્ટિ તે એનીજ સૃષ્ટિ છે, અને સર્વ વ્યાપી ઈશ્વર એ સૃષ્ટિના સર્વ પદાર્થોમાં સૌમાં વ્યાપી રહ્યો છે.

પ્ર. મહેનતની વહેંચણીથી શા લાભ તેમજ હાનિ નીપજે છે તે વિષે ટુંકાણમાં વિવેચન લખો.

જ—સાતમી જોપડીને! પાઠ ૧૭ મો જુઓ.

૬ અ 'વિભક્તિ' અને 'નામયોગી' વચ્ચે શું મજતાપણું ને શું તફાવત છે? ત્રીજી અને પાંચમી વિભક્તિ કયા કયા અર્થમાં વપરાય છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—વિભક્તિ શબ્દો વચ્ચેનો સંબંધ જણાવે છે અને નામયોગી પણ શબ્દો વચ્ચેનો સંબંધ બતાવે છે પરંતુ વિભક્તિ બે નામ અથવા નામ અને ક્રિયાપદ સાથે સંબંધ બતાવે છે અને નામયોગી તે નામ અને અવ્યય સાથે સંબંધ બતાવે છે. ત્રીજી અને પાંચમી વિભક્તિ માટે જુઓ. વ્યાકરણનો વિષય કલમ ૪૮. વિભક્તિના પ્રત્યયો છે અને નામ યોગીના આખા શબ્દો છે. જેમ કે 'ઉપર,' 'નીચે.'

ઘ. નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરીને છુટા પાડીને સમજાવો:—
પરમહંસ; પુણ્ય શ્લોક; હામ, તાત્પર્ય, જિજ્ઞાસુ, કિન્નરીઓ,
શરણ, ઠોર, અગમ, ઉદાસ, ચર્વરી, સમાવેસ, પ્રલક્ષ અને નિરીક્ષા.

પરમહંસ—(પરમ=એષ્ટ+હંસ=આત્મા)અક્ષરપ્રથિતિ.પ્રાપ્ત સંન્યાસીની છેવટની સ્થિતિ. યોગમાર્ગ વડે અક્ષરપ્રથિતિ પ્રાપ્ત કરનાર યોગી કહેવાય, અને જ્ઞાનમાર્ગ વડે અક્ષરપ્રથિતિ પ્રાપ્ત કરનાર પરમહંસ દશાને પહોંચેલા સંન્યાસી એ છેવટની સમાધિમાંથી જાગૃત થતો નથી અર્થાત્ દેહ સાથેનો સંબંધ તણ દહ અક્ષરપ્રથિતિ બની જાય છે.

પુણ્યશ્લોક=(પુણ્ય=પવિત્ર+શ્લોક=નામોચ્ચાર) પવિત્ર નામ વાળો.

જેનું નામ દેવાથી પવિત્ર થવાય તે નગ, યુધિષ્ઠિર, જનક,
જનાર્દન કે વિષ્ણુ એ ચાર પુણ્ય શ્લોક કહેવાય છે.

પરેણા=(પ્રાહુણ=આવેશો) મહેમાન, અતિથિ, સગો સંબંધી કે
અમુણ્યો જે આપણે ઘેર આવી ચડે તે પરેણા કહેવાય.

હાથ=(દગ્ધ=દાઝેલું, બળેલું) કલંક, ચાકું વગેરે.

તાત્પર્ય=તત્+પર=તત્પર=લીન, એક રૂપ થવું, તેમાંજ મનને જો-
ડાવું=ય=આવવાયક પ્રત્યય) મનને જોડવા યોગ્ય આત્મત, સાર,
તત્વ, મુખ્ય મુદ્દો.

જિજ્ઞાસુ=(જ્ઞા=જાણવું જાણવાની ઇચ્છાવાળો.)

કિન્નરીઓ=કિન્નરઉપરથી સ્ત્રીલિંગ કિન્નરી અને તેનું બહુવચન
કિન્નરીઓ) ગંધર્વ, દેવતાના ગવૈયા. મનુષ્ય અને દેવની વચલી
સ્થિતિવાળી યોની (કિં=થું+નર=માણુસ).

શરણ=એ આઠ પગવાળું કલ્પિત પ્રાણી છે અને તે હાથીનો કદો
દુરમન ગણાય છે.

ઠોર=સ્થાન ઉપરથી ઠેકાણું.

અગમ=(અ=નહિ+ગમ=જવું+અ ક્રિયાવાચક પ્રત્યય) જવું નહિ તે,
જેમાં જઇ ન શકાય તે અર્થાત્ જેમાં યુદ્ધિ પહોંચી ન શકે તે.
ઉદાસ=ઉદ્=ઉપર, ઉચે+આસ=મેસવું+અ ક્રિં વાં પ્રં ઉચે ચિત્તે
બેડેલો, દિવંગીર, ચિત્તવાળો.

શર્વારિ=રાત્રિ.

સમાવેશ=(સમ=સાથે+આ=મર્યાદાવાચક+વિશ=પ્રવેશ કરવું, રહેવું+
અ ક્રિં વાં પ્રં) બરાબર રીતે માઇ રહેવું.

પ્રત્યક્ષ=(પ્રતિ સામું+આક્ષિ=આંખ) આંખની સામે, નજરે જોએલું,
નજરો નજર.

નિરીક્ષા=((નિર+દૃષ્ટ=જેવું+આ ક્રિ० વા० પ્ર०)=મારીકાષ્ઠી
જેવું તે, ધારી ધારીને જેવું તે.

સને ૧૯૨૧

૧. સાદી ભાષામાં સ્પષ્ટ સમજાવો:—

- (ક) મહાન્નયોતિ જેવું નયન શરીરે સૂર્ય સરખું.
- (ખ) હોય દિમાચલ ઉપતટ ઉપર ઝંઝ જે વિશેષ તે જોઇ,
બલિનિયમન તાપર વામનના, શ્યામપાદ સમ હોઇ.
પેસ તું કૌંચની બારી.
- (ગ) તોડી પર્વત શૃંગ મગજ મદ બરીઓ મા'લે.
જાણે નિજ કૃતિ અમર ગણે કાળ જ તે કાલે.
- (ઘ) કચેરી માંહી કાજનો નથી હોસાળ કોડીને.
જગત કાજ થઇને તું, વહોરી ના પીડા લેજે.
- (ચ) મીરાં કહે પ્રભુ ગિરધર નાગર શરીર આપ્યું સમતોલમાં

જ. આ પુસ્તકમાં કવિતાઓના અર્થ નીચે મુજબ છે જુઓ.

- (ક) પાઠ ૩ જો. પ્રભુ પ્રાર્થનાની કવિતાની બીજી કડી.
- (ખ) પાઠ ૫૫ મો. દિમાલયના વર્ણનની કવિતાની ૫ મી કડી
- (ગ) પાઠ ૩૨ મો. પાટણની કવિતાની છેલ્લી કડી.
- (ઘ) પાઠ ૪૪ મો. બોધની કવિતાની બીજી કડી.
- (ચ) વાચન પાઠ ૮ માની કવિતાથી સમજુતી આ પુસ્તકને
આદમે પૃષ્ઠે છે તે જોવી. મીરાંબાઈની કવિતાની છેલ્લી કડી.

૨. નીચેનાં વાક્યો સંઅર્થ બતાવી સમજાવો:—

- (૧) જે લોકો ધર્મને બહાને કે લાભને લીધે જનમંડળના આસતા
ધર્મ કે નાતજાતનાં બંધારણ ઉચ્ચાવી નાખે એવાં કામો
કરે છે. તેઓ નાગરિક ધર્મનો લોપ કરે છે.

(૨) પ્રલય કાળની વાત આવી મૂકીએ, તો આ સ્વર્ગ સરખા ધામથી આપનું નામ યાત્રાચંદ્રવિલાકરો રહેવાનું છે.

(૩) તે મુક્તા જેવું શ્વેત અને પ્રકાશિત મહાન દષ્ટિને ચક્રિત અને દિંગ કરી નાખે છે, અને હૃદયને પાદશાહના અર્જનમંદ્યાનુ ભેગમ પરના અગાધપ્રેમના વિચારથી પાણી પાણી કરી નાખે છે.

(૪) તે પુરુષનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોડ્યાં હતાં, તથા કાળચક્રનાં ધસારો તેના ઉપર વધારે થયો હતો.

જ:-૧ પાઠ ૧ લો. નાગરિકના ધર્મના પાઠમાં બીજો પ્રેરણાદ. જન-મંડળનું બહુ ઇચ્છનાર તે નાગરિક કહેવાય છે; તો જે માણસો પોતાના સ્વાર્થની ખાતર જનમંડળના ધર્મ કે નાતબંધનનાં બંધારણને ઉચ્છાદી નાખે તે નાગરિક ધર્મ ચૂક્યા કહેવાય છે.

૨. પાઠ ૨૭ મો સિદ્ધરાજની કચેરી. ચોથો પ્રેરણાદ. આખી દુનિયાના નાશની વાત હમણાં જવા દઇએ. મતલબ કે તે થશે ત્યારે તો કશું રહેવાનું નથી પણ તે સિવાયના સંજોગોમાં આપના બંધાવેલા ઉત્તમ રૂપમાળથી જ્યાં સુધી સૂર્ય અને ચંદ્ર રહે ત્યાં સુધી આપનું નામ રહેશે.

૩. પાઠ ૪૧. તાજેમદાસનો પાઠ. આ વાક્ય તાજ મદાસની શોભા દર્શાવનાર છે. શાહજહાંની ભેગમ અર્જનમંદ્યાનુના ઉપર શાહજહાંનો કેટલો બધો પ્રેમ હતો તે આ મોટી જેવું ધોળું અને ચક્રચક્રિત મહાન જણાવી આપી માણસની નજરને નવાઈ પમાડી દિંગમૂઠ કરી નાખે છે.

૪. પાઠ ૬. આમલાણનો કિલ્લો આ વાક્ય કરણ ધેલાને માટે છે. તેને જલદી ઝડપથી આવી ગયું હોય તેમ જણાવું હતું.

૩. પ્રથમ બીજમાં જે શબ્દો નીચે આડી લીટી દોરી છે તેનું પદ્મછેદ કરો. (મોટા અક્ષરથી શબ્દો અતાવ્યા છે તે.)

જ:-ચાલતા-વર્તમાન કૃદંત, વિશેષણ તરીકે વપરાએલું, વિશેષ્ય ધર્મ.

કરે છે—સકર્મક ક્રિયાપદ, કર ધાતુ, નિશ્ચયાર્થે વર્તમાનકાળ, ક્રિયા-નાથ લોકો, ત્રીજો પુરુષ, અહુ વચન, કર્તા લોકો, કર્મ કામો સકર્મક કર્તારિ પ્રયોગ.

લોપ—ભાવવાચકનામ, નરગતિ, કર્માર્થે બીજનું એકવચન.

પાણીપાણી—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય-(ક્રિયા કેવી રીતે થાય છે તે બતાવે છે.)

વધારે—ગુણવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય ઝડપ.

૪ પૃથક્કરણ કરો:—

(૧) જે તેણે આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંનો કાંઈક ભાગ સંચરી રાખ્યો હશે, તો તે વડે તે પોતાનો નિર્વાહ ચલાવી શકશે.

(૨) આપણા ગામમાં નદી હોવાથી આપણને પુષ્કળ પાણી વગર મહેનતે મળે છે.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદેશ્ય.	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક.	વિધેય		વિધેય વર્ધક
				ક્રિયા પૂરક	ક્રિયા	
જેતેણે... ...રાખ્યા હશે તે।	મિશ્ર	તે	°	ચસાવી શકશે	પોતાનો નવવૃંદ	જે તેણે..... ...રાખ્યા હશે તે। તે વડે
					આગળ ઉત્પન્ન કરેલા દ્રવ્યમાંનો કંઈક ભાગ	
આપણા મળે છે	સાદું	પાણી	પુષ્કળ	મળે છે	આપણને	આપણા ગામમાં નહી હોવાથી વગર મહેનતે

૫ વ્યાકરણમાં વપરાતા નીચેના શબ્દો સમજાવો.
સંબોધનાર્થે, અધિકરણ, વિધિપૂરક, અવિકારી, સાધિત ધાતુ,
ક્રિયાનાથ, અપૂર્ણ વિધેય વાચક.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે કલમ,
૪૮, ૪૮, ૧૦ નો ગ ભાગ, ૧૦ નો બ ભાગ ૩૦, ૩૧ અને ૧૮
૬ નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ લખો.

દક્ષિણાયન, સહાધ્યાયી. લોકેષણા, અંતર્યામી, ગરવી, અઘાપિ.

જ—દક્ષિણાયન—દક્ષિણ=દક્ષિણ દિશા+અય=જવું+અન=નામ
વાચક પ્રત્યય છે) સૂર્યનું દક્ષિણ તરફ જવું તે.

સહાધ્યાયી—(સહ=સાથે+અધ્યાયિન=અભ્યાસ કરનાર)
સાથે અભ્યાસ કરનાર.

લોકેષણા—(લોક=લોકો+ઈષણા=ઈચ્છા,) લોકો વખાણે
એવી ઈચ્છા.

અંતર્યામી—અંતર=અંદર+યામી એમાં યા ધાતુ=જવું) અંત-
રની વાત જાણનાર એટલે પ્રભુ.

ગરવી—ગુહ=મોટો તે ઉપરથી ગરવી એટલે મોટી.

અઘાપિ—(અઘ=આજ+અપિ=પણ) આજપણ એટલે હજુ સુધી

૭. શિખરિણી અને મંદાકાંતાના માપ લખો અને દરેકનું એક
ઉદાહરણ આપો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

સને ૧૯૨૨

૧. નીચેની કડીઓ સાઠી ભાષામાં સ્પષ્ટ સમજાવો:—

(ક) મુજ પ્રેમસરિતપૂર વહું. જશે અણખૂટયું,

હો ધન વિભવ હુંટાય, ઝરણ મુજ જાય ન લૂટયું.

- (સ્થ) ચારે કોર ચઢી તિમિંગલ ધણા નૌકા નમાવે અરે,
હોઢી હાથ રહે ન હે હરિ । હવે સંસારના સાગરે.
(ગ) જેતું મન જે સાથે બંધાણું, પહેલું હતું ધર રાતું રે;
હવે થયું છે હરિસ માતું, ઘેર ઘેર હોડે છે ગાતું રે,
(ઘ) કર તડતડ માર કરા તણે હસ ખડખડ સામું,
આણુ સમજ્યું આરંભે નથી કોણુ પરાભવ પામ્યું ?
(ચ) પુણ્યપ્રલોક સાચા વિપ્રવાચા, મળ્યો વૈદર્ભીકાંત;
પૂછે તમ દાષો સખગ, મુને કહે માંડી વૃતાંત.

૧—આ પુસ્તકમાંના કવિતાના અર્થની નીચેની કડીઓ જુઓ.

- ક પાઠ ૩૨. સહસ્ત્રલિંગ તળાવની કવિતાની ૫ મી કડી.
ખ પાઠ ૫૧ સંસાર સાગરના તોફાનમાં પડેલી નૌકાની કવિતા.
ગ પાઠ ૧૧. નરસિંહ મહેતાની કવિતા ગામ લોકોને આ-
પેક્ષે ઉત્તર કડી બીજી.
ઘ પાઠ ૫૫ હિમાલયનું વર્ણન કડી ત્રીજી
ચ પાઠ ૨૮ નળનો વિલાપ કડી ૧૬ મી.

૨. નીચેનાં વાક્યો સંબંધ દેખાડી સમજાવી:—

- (ક) જ્યાંસુધી સંસારરૂપી વિષયવાસનાઓ ચોખીદારની માફક
જગૃત હોય છે, ત્યાંસુધી મનુષ્યને તેમાંથી મુક્ત થવાની
આશા ક્યાંથી ?
(સ્થ) તમે જીવો છો અને હું મરણ પામું છું પણ એ બે
માર્ગમાં કયો વધારે સારો છે તે આપણામાંના કોઈથી
કહી શકાય એમ નથી.
(ગ) તેમાં ચંદ્રલક્ષ્મીની કાંતિવાણી સ્મિતભર્યું ગૌર રમણીય વદન
તેને ધણું પ્રિય લાગ્યું.

(ગ) બહુ તરવો બલવંત:

(ચ) મોઢ બેસના મોટા ડાળા.

જ—પાઠ ૬૦ મો આદિનાથના પાઠમાં ચોથો પેરેગ્રાફ—મતલબ કે માણસ જ્યાં સુધી સંસારની વિષય વાસનાઓમાં મગ્ન રહે છે ત્યાં સુધી તેને મોક્ષ મળતો નથી.

ઋ પાઠ ૩૮ સોક્રેટિસના પાઠનું છેલ્લું વાક્ય—સોક્રેટિસને સત્યપર પ્રીતિ હતી. ખરું સત્ય લોકોને અતાવી અચાનક નાશ કરવાને તેનો હેતુ હતો તેથી તેણે સત્યની ખાતર ઝેરનો ધ્યાસો પણ કબુલ કર્યો અને મરતું પસંદ કર્યું.

ગ પાઠ ૧૪. સરસ્વતીચંદ્રના પાઠમાં સરસ્વતીચંદ્રનું મેં ચંદ્રલક્ષ્મીના જોયું રૂપાળું અને હસતું હતું તેથી સૌને તે બહુ વડાલું લાગતું.

ઘ પાઠ ૩૨. બુદ્ધિસાગર અને ચૌરની વાતમાં—બણા તાંતણા ભેગા કરવાથી બહુ બળવાળા થાય છે.

● ચ પાઠ ૨૪. સરસ્વતીચંદ્રના પાઠમાં—મતલબ કે ગઠ વસ્તુ વખાણાય છે.

૩ નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને તેમાં મોટા અક્ષરની નિશાનીવાળા શબ્દોનું પદ્મછેદ કરો.

પેલા નવમા મુસાફરે ગાડીવાનને કહ્યું કે ગાડી જલદી હાંકજો. આમ તે ક્યારે પહોંચાડશે ?

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	વિધિયમ		વિધિય પૂરક
				ક્રિયા	ક્રિયા પૂરક	
પેલા... પહોંચે... પહોંચે... યાડશે.	મિશ્ર	મુસાફરે	પેલા નવમા	કહ્યું	ગાડીવાનને ગાડી જલદી હાંકજો આમ તે ક્યારે પહોંચ્યાડશે.	°
ગાડી જ લદી હાંકજો	સાદું	તમે (અધ્યા- હાર)	°	હાંકજો	ગાડી	જલદી
આમ તે ક્યારે પહોં- ચ્યાડશે.	સાદું	તમે (અધ્યા- હાર)	°	પહોંચ્યાડશે.	°	આમ તે ક્યારે

પેલા—દર્શક સર્વનામ વિશેષણ રૂપે, વિશેષ્ય મુસાફરે.

નવમા—સંખ્યાવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય મુસાફરે.

ગાઠીવાનને—સામાન્ય નામ, નરજાતિ સંપ્રદાય અર્થે ચોથીતું એક વચન. 'કહ્યું' ક્રિયાપદનું જોણું કર્મ.

કહ્યું—સકર્મક ક્રિયાપદ, કહે ધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભૂતકાળ, ક્રિયાનાથ પાછળનું વાક્ય, નાન્યતર જાતિ એક વચન, કર્તા મુસાફરે, કર્મ પાછલું વાક્ય, સકર્મક કર્મણિ પ્રયોગ.

આમ—રીત બતાવનાર ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

તે—મારદર્શક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

૪ કર્મણિ પ્રયોગ. અપૂર્ણ ભૂત, સંયોધન વાચક અવ્યય, સામાન્ય કૃદંત, અને અન્યોન્ય વાચક સર્વનામની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સાથે સમજાવે.

કર્મણિ પ્રયોગ—ક્રિયાપદનું કર્મમાં જોડાવું. મતજન્ય કે કર્મ પ્રમાણે ક્રિયાપદને જાતિ વચન લાગે ત્યારે કર્મણિ પ્રયોગ થાય છે. જેમકે:—મેં કાગળ લખ્યો, મેં ચોપડી લખી. ઇ.

અપૂર્ણ ભૂત—ભૂતકાળની ક્રિયાપુરી થઇ નહોતી તે વર્તમાન કૃદંત સાથે હો ધાતુનો ભૂતકાળ આવે તે, જેમકે:—આવતો હતો, જતાં હતાં ઇ.

સંયોધન વાચક અવ્યય—જે અવ્યયો દ્વરથી કોઇને જોવાવવામાં વપરાય છે તે. જેમકે:—હે (મન,) એ ! એ ! અથવા ? આ આવ્યો કેવળપ્રયોગી અવ્યયના પ્રકાર છે.

સામાન્ય કૃદંત—જે કૃદંતો ત્રણે કાળને માટે વપરાય છે, તે, આ કૃદંતો નામ તરીકે વપરાય છે, જેમકે:—કહેલું સહેલું છે,

પણ કરવું કઠણ છે, હસવાનું ખસવું ન થઈ જાય, આમાં કહેવું, કરવું, હસવાનું, ખસવું એ સામાન્ય કૃદંત છે.

અન્યોન્ય વાચક સર્વનામ—જે સર્વનામે પરસ્પરના અર્થમાં વપરાય છે જેમકે—અન્યોન્ય વાતો કરે છે, પરસ્પર જીદા પડ્યા, એક બીજાને કહે છે, એમાં અન્યોન્ય, પરસ્પર, એક બીજાને અન્યોન્ય વાચક સર્વનામ છે.

૫ નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ અર્થ સાથે લખો.

ફળદ્રુપતા, ઉત્કૃષ્ટ, સંયમ, ગેરહાજર, હમામખાનું, નિર્વાહ અને ઉન્મત્ત
ફળદ્રુપતા=ફલફળ+દ્રુપ=વાળું+તા=નામવાચક પ્રત્યય) ફળવાળું
હોવું તે રસાળપણું.

ઉત્કૃષ્ટ=(ઉત્ત=અદાર+કૃષ્=ખેંચવું તેનો ભૂતકાળ કૃષ્=ખેંચા-
એલું) અદાર ખેંચાએલું એટલે સૌથી આગળ પડેલું, ઉત્તમ

સંયમ=(સમ્=સાથે+યમ્ ધાતુ દાખવું) નિયમમાં રાખવું.

ગેરહાજર=(ગેર=નહિ+હાજર=હાજર) હાજર નહિ તે.

હમામખાનું=(હમામ=નહાવું તે+ખાનું=જગા) નહા-
વાની જગા.

[નિર્વાહ=(નિર્+વાહ્ ધાતુ ઉપરથી બનેલું નામ) ભરણપોષણ

ઉન્મત્ત=(ઉત્ત ઉપસર્ગ=મદ્ ધાતુ=ગાંડા થવું નો ભૂત કૃદંત]
ગાંડો થયેલો.

૬ શાર્દૂલ વિકીર્ણિત અને રોળાવૃત્ત છંદનાં માપ એકેકે ઉદાહરણ
સાથે લખો.

જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળનો વિષય.

સને ૧૯૨૩

૧ નીચેની કઠીઓ સાદી ભાષામાં સ્પષ્ટ સમજાવો:—

(ક) રહી નિર્મોહી શાંતિથી, રહે એ સુખ મોટું છે;
જગત ખાજીમરીનાં તું, બધાં હલખલ જવા દેજે.

(ઋ) વહો એવી નિત્યે, મુજ જીવનની સર્વ ઝરણી;
દયાના પુણ્યોના, તુજ પ્રભુ મહાસાગર ભણી.

(ગ) જોગી ખીજ જન હું સરખા કષ્ટ જેને પડેલાં.
તેઓ રાને લવ નવ ખીંહિ જોઈ ઉત્પાત ધેલા;

(ઘ) ઠપાં હોઠ જે લાલ, ઢૂંજે તે શીકા કાળા;
દાંત તણાતા લાલ, સૂઝે મરવાના ચાળા

(ચ) ધ્વજ પ્રકાસશે ઝળઝળ કસુંખી પ્રેમશૌર્ય અંકિત,
તું ભણુવ ભણુવ નિજ સંતતિ સહિત, પ્રેમ ભક્તિની રીત—
ઉંચી તુજ સુંદર જાત, જય જય ગરવી ગુજરાત.

૪ આ પુસ્તકમાંથી કવિતાના અર્થની નીચેની કઠીઓ જુઓ.

(ક) પાઠ ૪૪ ની કવિતાની ૧૦ મી કઠીનો અર્થ જુઓ.

(ઋ) પાઠ ૨ જાની કવિતાની ૭ મી કઠીનો અર્થ જુઓ.

(ગ) પાઠ ૨૪ માની કવિતાની ૪ થી કઠીનો અર્થ જુઓ.

(ઘ) પાઠ ૩૨ ની કવિતાની ૫ મી કઠીનો અર્થ જુઓ.

(ચ) પાઠ ૭ માની કવિતાની ૧ થી કઠીનો અર્થ જુઓ.

૨ (ક) કાળિદાસે રચેલાં કાવ્યોનાં નામ, તથા તેમાંનાં ગમે તે એકનું વર્ણન હુંકામાં લખો. નીચેનાં વાક્યો સંબંધ દેખાડી સમજાવો.

(૧) લાભી આ શું કરવા બેઠાં છે? મહિએરમાં માત તાતને એળ લગાડી હવે સાસરાના કૂળને લખવો છે.

(૨) મેં ઘેર આવી કલમના સામું બેઠાં ઝળઝળાયાં સાથે તેને અરજ કરી કે હવે હું તારે બોલે છું.

(૩) રે! ડાયમંડ, ડાયમંડ, તે કેવી ખરાબી કરી છે તેની તને સમજ નથી,

(૪) તમે ઘોડાનાં પુછડાં આમળનારા સરકારી દરબારી કામમાં શું સમજો?

(૫) માત પિતા એ તારી પૂર્વ દિશા; ગુરુ તે દક્ષિણ; બેરાં છોકરાં તે પશ્ચિમ અને મિત્રોને સગાંવહાલાં એ ઉત્તર દિશા છે.

જ—ક કાળિદાસનાં રચેલાં કાવ્યો રઘુવંશ, કુમારસંભવ, મેઘ-હૂત, ઋતુસંહાર, માલવિકાગ્નિમિત્ર, વિદ્યમેર્વશીય, શાકુંતલ, એ સાત કાવ્યો રચ્યાં છે. તેમાંના ગમે તે એકનું વર્ણન લખવું. સાતમી ચો. પટ્ટી પાઠ ૬૩.

જ—ચ (૧) પાઠ ૯. મીરાંબાઈને જુદાં કાઢ્યાં ત્યારે તેમણે વધારે વધારે સંતોને ભેગા કરવા માંડ્યા ત્યારે તેમની નણદે એ વાક્ય

કહ્યું હતું કે પુરુષોના સમાગમમાં રહેવાથી માખાપના કૂળને લજ્જા અને હવે સાસરાના કૂળને લજ્જા છે.

૨. પાઠ ૧૩, નર્મદાશંકરના પાઠમાં કવિએ નોકરી મૂકી દીધા પછી કવિતા કરીને કીર્તિ મેળવવાનો વિચાર કર્યો, તે વખતે આ વાક્ય કવિએ કહેલું છે. મતલબ કે કવિ પોતે કલમને કહે છે કે મેં નોકરી મૂકી દીધી. મારે હવે તારા ઉપર મારો આધાર છે. ગરીબ સ્થિતિ હોવાથી ઝળઝળાયાં આવવાનું કહ્યું છે.

૩. પાઠ ૨૧ સરઆષ્ટક ન્યુટનનાં કીમતી કાગળીઆં તેના કુતરા ડાયમંડે મીણખતી ઉંધી વાળવાથી ખળી ગયાં છતાં તેના ઉપર ગુસ્સો નહિ કરતાં માત્ર આ વાક્ય કહ્યું. તે ઉપરથી સમજવાનું કે માણસનામાં ખામોશનો ગુણ જોઈએ.

૪. પાઠ ૪૩. ગાડીમાં બેઠેલા પોલીસખાતાના કારકુને ગાડીવાનને આ વાક્ય કહેલું છે. ઘોડાનાં પૂછડાં આમળનાર એટલે ઘોડા હાંકનાર ગાડીવાન.

૫. પાઠ ૪૯ છુદ્દે એક માણસને દિશાએને નમસ્કાર કરતો જોઈ તેને બોધરૂપે આ વાક્ય કહેલું છે અને માખાપ, છોકરાં, ગુરુ, શિષ્ય ઇત્યાદિની પરસ્પર ફરજો સમજાવી છે.

૬. નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને તેમાં આડી લીટીની નિશાનીવાળા શબ્દોનું પદ્મછેદ કરો:—

શકુંતલા કહે, અલી ! પ્રિયવંદા, રાજપુતને મળવાની મારા મનમાં ઘણી હિંકંદા છે ખરી, તોપણ આશ્રમ છોડીને જતાં મારા પગ ઉપડતા નથી.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય		વિધેય		વિધેય વર્ધક
		ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	ઉદ્દેશ્ય	ક્રિયા	ક્રિયા પૂરક	
શકુંતલા ...નથી	મિશ્ર	○	શકુંતલા	કહે	અલી... ...નથી	○
અલી... નથી	સંયુક્ત	અ. અલી પ્રિયવંદા, રાજપુત્રને મળવાની મારા મનમાં ઘણી ઉત્કંઠા છે ખરી. બ. તોપણ આશ્રમ છોડીને જતાં મારા પગ ઉપડતા નથી.				
રાજપુત્રને ...ખરી	સાદું	રાજપુત્રને મળવાની ઘણી	ઉત્કંઠા	છે.	○	મારા મનમાં ખરી
તોપણ... નથી	સાદું	મારા	પગ	ઉપડ તા નથી	○	આશ્રમ છોડીને જતાં

ટીપ—અહીં પ્રિયવંદા સંબોધન છે ‘અને’ ‘તોપણ’ ઉભયાન્વયી અવ્યય છે માટે પૃથક્કરણમાં લીધા નથી.

કહે—સકર્મક ક્રિયાપદ, કહે ધાતુ, મૂળરૂપ, વર્તમાનકાળ, નિશ્ચયાર્થ, ક્રિયાનાથ શબ્દકૃતલા; નારી જાતિ એકવચન.

અહીં—કેવળપ્રયોગી અવ્યય.

મળવાની—ભવિષ્ય કૃદંત વિશેષણ રૂપે.

ઉત્કંઠા—ભાવવાચકનામ, નારી જાતિ, કર્તાથે પહેલીનું એકવચન

ખરી—ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય.

તોપણ—ઉભયાન્વયી અવ્યય.

મારા—પ્રથમ પુરુષ સર્વનામ, નારી જાતિ છટ્ટીનું સંબંધાર્થે એકવચન.

૪—અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ, દ્વિકર્મક ક્રિયાપદ, જાતિવાચક નામ, વિશેષણ રૂપી સર્વનામ અને સ્વિકારવાચક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યયની વ્યાખ્યા ઉદાહરણ સાથે આપો.

જઃ—અપૂર્ણવર્તમાનકાળ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૦ નો ૧ લો ભાગ

દ્વિકર્મક ક્રિયાપદ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭ નો ઉત્તર.

વિશેષણરૂપી સર્વનામ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૮ નો ૬ ભાગ.

સ્વિકારવાચક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય—સામા માણસની વાત કબુલ કરવાને અવ્યયો વપરાય છે તે. ભલે, વાર ઠીક ૪૦

જાતિવાચક નામ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૬ નો ૨ ભાગ.

પ (ક) 'ઉપ', 'અધિ', અને 'અદ', પૂર્વગ આવે એવાં તથા 'ખેર', અને 'ના', પ્રત્યયો આવે એવાં બધાં ઉદાહરણ લખી તેમની વ્યુત્પત્તિ અર્થ લખો.

(ખ) નીચેના શબ્દોના અર્થ વ્યુત્પત્તિ કરીને સમજાવો:—

નિરંકુશ, મનુજ, યથાસ્થિત, અનિષ્ટ અને લોકેષણા.

જ:—સ્વ ઉપ=પાસે. ઉપગ્રહ, મુખ્ય ગ્રહની પાસેનો નાનો ગ્રહ, ઉપવસ્ત્ર, ખેસ, રૂમાલ વગેરે પાસેનું નાનું વસ્ત્ર.

અધિ=ઉપર, અધિપતિ=ઉપરી, ધણી-અધિકારી-ઉપરી તરીકેનું કામ કરનાર.

બદ=ખરાબ. બદચાલ=નઠારી ચાલ. બદખે=નઠારી વાસ.

ખેર=કરનાર, દગાખેર=દગો કરનાર, હરામખેર=હરામી કરનાર.

ના=નારીજાતિદર્શક પ્રત્યય. કામના, યાચના ઇ.

સ્વ નિરંકુશ=(નિરૂ=નહિ+અંકુશ=દાખ) દાખ નહિ તે. કોઇને તાબે નહિ તે

મનુજ=(મનુ=માણસ+જ=જન્મેલો) માણસથી ઉત્પન્ન થયેલું=માણસ.

યથાસ્થિત=(યથા=જેવી જેમએ તેવી+સ્થિત હાલત)

અનિષ્ટ=(અનુ=નહિ+ઈષ્ટ=ઇચ્છેલું) ઇચ્છવા લાયક નહિ, ખરાબ.

લોકેષણા=(લોક=લોકો+ઈષ્=ઇચ્છવું+ના પ્રત્યય લોકોના વખાણની ઇચ્છા. લોકો સારા કહે તેમ થવાની ઇચ્છા.

૬ યગણ, રગણ અને ભગણ કાને કહે છે, તે દાખલા સાથે લખો તથા ઉપજાતિ છંદનું માપ લખો.

જ.—પહેલા લઘુને પછી બે ગુરુ તે ચગણુ. દા. યશસ્વી. પહેલો ને છેલ્લો ગુરુને વચ્ચે લઘુ તે રગણુ દા. રામજી. પહેલો ગુરુ ને છેલ્લા બે લઘુ તે ભગણુ. દા. ભોજન. હિપગતિ છંદ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં.

૧૮૨૪

સવાલ ૧ લો—નીચેની કડીઓ સાદી ભાષામાં સમજાવો:—

- (અ) પ્રભો તું આદિ છે, શુચિ પુરુષ, પુરાણ તુંજ છે,
તું સૃષ્ટિ ધારે છે, સૃજન પ્રલયે નાથ તુંજ છે,
અમારા ધર્મીનો, અહરનિશ ગોપાલ તુંજ છે,
અપાપી પાપીનું, શિવસદન કલ્યાણ તુંજ છે,
- (બ) શશી વિના જેવી શર્વરી, વિના દીપક ધામ;
સત્ય વિના એમ જાણવો, નરદેહ નકામ.
- (ક) મુજ પ્રેમ સરિતાપૂર વહું જાશે અણુ પ્રુટયું.
છો ધન વિભવ હુંટાય, જરણ મુજગય ન લૂંટયું.
- (ડ) અરે પ્રારબ્ધ તો ધેલું, રહે તે દૂર માગે તો.
ન માગે દોડતું આવે, ન વિશ્વાસે કદી રહેજે.
- (ઘ) ચાર ચરણ છે અધર્મના, વે'મ મદ ને કુસંગ.
અનૂત પેસે જો અંગમાં, કરે ધર્મનો ભંગ.

જવાબ—આ પુસ્તકમાંથી કવિતાના અર્થની નીચેની કડીઓ જુઓ.

- (અ) પાઠ ની કવિતાની ત્રીજી કડી.
- (બ) પાઠ ૧૫ ની ધર્મ વિષેની કડી ૫ મી.
- (ક) સદા સિંગની કવિતાની કડી ૫ મી.
- (ડ) પાઠ ૪૪ ની કડી ૬ મી.
- (ઘ) પાઠ ૧૫ ના ધર્મ વિષેની કડી ત્રીજી

સવાલ ૨ એ—તીચેનાં વાક્યો સંખ્યા દેખાડી સમજાવો:—

- (૧) નામરદ રહે મામને મરદ રહે નામને.
- (૨) દ્રવ્યનું ઉત્પાદન એટલે સૃષ્ટિ પદાર્થોને ઉપયોગી કરવા તે
- (૩) ડુંગર દૂરથી રળિઆમણા.
- (૪) તે પુરુષનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોડ્યાં હતાં તથા કાળ-ચક્રનો ધસારો તેના પર વધારે થયો હતો.
- (૫) સાચુ અમારી સુધુમણારે સસરો પ્રેમ સંતોષ.
- (૬) કરકસર ખીજે ભાષ છે.
- (૭) ઇચ્છાશક્તિ, પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં રાખી શકે છે ?
- (૧) આ વાક્ય સ્થિતિ સુધારવાના ઉપાયવાળા પાઠમાં આવેલું છે એનો ભાવાર્થ એ છે કે કાયર માણસો પૈસા ટકાવગેરે સંસારની માયાને ચાહે છે, પણ બહાદુર પુરુષો તેના કરતાં પોતાની કીર્તિને વધારે ચાહે છે.
- (૨) આ વાક્ય દ્રવ્ય અને તેનું ઉત્પાદન નામના પાઠમાં આવેલું છે. એનો ભાવાર્થ એ છે કે કુદરતી રીતે ઉત્પન્ન થએલા પદાર્થોને મનુષ્યે પોતાની બુદ્ધિ વડે ઉપયોગમાં આવે એવા બનાવવા તેને દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કહે છે.
- (૩) આ વાક્ય આગલાણના કિલ્લાવાળા પાઠમાં આવેલું છે. ભાવાર્થ:—ડુંગર આધેથી દેખાવમાં સુંદર જણાય છે, પણ નજીક જવાથી તેના પથ્થર ખીણો વગેરે ભયંકર લાગે છે. આવું ઘણી જગાએ હોય છે. પણ આગલાણના ડુંગર માટે એ કહેવત ખોટી પડે છે. તે તો દૂરથી જોતો સુંદર લાગે છે. તેથી પણ પાસે જવાથી વિશેષ સુંદર લાગે છે.

(૪) આ વાક્ય બાગલાણુના કિલ્લા વિષેના પાઠમાં કરણધેનાના સંબંધમાં વપરાયેલું છે. જે કે કરણ રાજા જીવાનીમાં એટલે લગભગ ૪૦ વર્ષની ઉંમરનો હતો, તેમ છતાં ચિંતા તથા દુઃખોને લીધે તેની ઉંમર વધારે જણાતી હતી અને તેનું શરીર જીર્ણ એટલે શુષ્ક માલમ પડતું હતું.

(૫) આ વાક્ય મીરાંબાઈએ પોતાની માએશી કવિતામાં વાપરેલું છે. એનો ભાવાર્થ આ પુસ્તકમાં કવિતાના ભાવાર્થમાં જુઓ.

(૬) આ વાક્ય કરકસર અને થાપણ મુકવાની પેટીના પાઠમાં આવેલું છે.

ભાવાર્થ—માણસની આવડ વધેલી ન હોય, પરંતુ કરકસરથી રહે તો વધારે બચાવ કરી શકે છે, તેથી જે વધારે બચું તે આપણા ભાઈએ કમાઈને આપ્યા બરાબર છે; તેથી કરકસરને બીજા લાભનું રૂપ આવેલું છે.

(૭) આ વાક્ય મોટાઈની વાસનાના પાઠમાં વપરાયેલું છે. ઇચ્છાશક્તિ એ માણસની મોટામાં મોટી શક્તિ છે, અને તે વડેજ તે નાનું મોટું દરેક કામ કરી શકે છે. પ્રથમ તે કામને પસંદ કરે છે, પછી તે કરવાનો નિશ્ચય કરે છે, અને છેવટે તે કરવા માંડે છે.

સવાલ ૩ જે—નરસિંહ મહેતા કૃષ્ણના પૂર્ણ ભક્ત હતા, અને એમના અંતઃકરણનો ઈશ્વર પ્રત્યેનો ખરો પ્રેમ એમની કવિતામાં વર્ણવાયેલો છે. તેથીજ બધા ભક્તો કરતાં ભક્તિરસ એમની કવિતામાં વધારે આવેલો છે એજ કારણથી એમની કવિતા ભક્તિરસમાં સર્વોત્તમ ગણાય છે,

સવાલ ૪ થો—નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને અંકિત શબ્દોનું પદ્મછેદ કરો.

પરમેશ્વરે આપણને તન અને મન બક્ષેલાં છે; તેમને સાળાં તાળાં રાખવાં તેમજ બની શકે તેટલી ઉંચામાં ઉંચી શક્તિ પ્રાપ્ત થતાં સુધી તેમને ખીલવવાં એ આપણી ફરજ છે.

પહેલું વાક્ય તદ્દન ગુદું છે. કોઈ પણ અવ્યયથી જોડાએલું નથી, તેમજ પાછલા વાક્ય ઉપર આધાર રાખતું નથી.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉ. વધારો	ક્રિયાપદ	ક્રિયાપૂરક	વિધેયવર્ધક
પરમેશ્વરે... બક્ષેલાં છે	સાદું	પરમેશ્વરે		બક્ષેલાં છે	તન, મન (કર્મ) આપણને (પૂરક) આપણી ફરજ	તેમને...
તેમને સાળાં એ આપણી ફરજ છે	મિશ્ર વાક્ય મુખ્ય વાક્ય	એ		છે,		તેમને...
અતેમને સાળાં તાળાં રાખવાં		આપણે		રાખવાં	તેમને	સાળાં તાળાં
અબની શકે તેટલી..... ...ખીલવવાં	નામવાચક (એ)	આપણે		ખીલવવાં	તેમને	બની શકે તેટલી ઉં- ચામાં ઉંચી શક્તિ પ્રાપ્ત થતાં સુધી

બક્ષેલાં—વિશેષ ભૂત કૃદંત.

રાખવાં—સકર્મક ક્રિયાપદ, રાખ ધાતુનું મૂળરૂપ, વિધિ અર્થે વર્તમાનકાળ. ક્રિયાનાથ “ પરમેશ્વરે આપણને તન અને મન બક્ષેલાં છે તેમને ” નાન્યતર જાતિ બહુ વચન, ક્રિયાનાથ કર્મ છે માટે કર્મણિ પ્રયોગ.

તેમજ—ઉભયાન્વયી અવ્યય (તથા અર્થમાં છે માટે.)

શકિત—ભાવવાચક નામ, નારી જાતિ, કર્તા અર્થે પહેલીનું એકવચન.

સુધી—ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

એ—દર્શક સર્વનામ, નાન્યતર જાતિ કર્તાના સમાનાર્થે પહેલીનું એકવચન.

સવાલ ૫ મો (અ)—દર્શક સર્વનામ, અવિકારી વિશેષણ, અપૂર્ણ વર્તમાનકાળ, અને સંબંધક ભૂત કૃદંતના દાખલા આપી સમજાવો; તથા ત્રીજી વિભક્તિ ક્યારે વપરાય તે દાખલા આપી સમજાવો.

(બ)—૬ક અને ત પ્રત્યયો અને અનુ અને અન ઉપસર્ગો આવે એવાં બખ્ખે ઉદાહરણો આપો.

જવાબ—જા જુઓ પુરતકમાં વ્યાકરણના વિષયની અનુક્રમે કલમ ૮, ૧૦ અને ૪૮

ઘ ૬ક—ધાર્મિક, વાર્ષિક ત:-રમત, ગમત, અનુ:-અનુપાન, અનુચર. અન:-અનંત, અનારથા.

સવાલ ૬ ડો—નીચેના શબ્દો વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો.

દક્ષિણાધન, વિભુરાયા, અનાયાસ, જીહ્વરમણ, હયદળ

નિર્મોહી, સ્વરસંવાદક, દિગ્વિજય, નિગ્ધનંદ, અનિષ, અને કંચનમણિ.

જવાબ—દક્ષિણાય=(દક્ષિણ+અયન) અયનમાં ચા ધાતુ છે, એને અર્થ જવું થાય છે. સૂર્યનું દક્ષિણ દિશામાં જવું તે.

વિભુરાયા=(વિ+ભૂ+રાયા) બધી સૃષ્ટિનો ધણી, એટલે પરમેશ્વર.

અનાયાસ=(અન+આયાસ) અન=નહિ, આયાસ=પ્રયત્ન. વગર. વગર પ્રયત્ને થએલું.

બુદ્ધ રમણ=(બુદ્ધ+રમ+અન) બુદ્ધની રમત.

હયદળ=(હય=ઘોડો+દળ=ઘસકર) ઘોડેસ્વારનું લશ્કર.

નિર્મોહી=(નિર્+મોહ+ઇ) મોહવાળો નહિ, એટલે મોહ વગરનો.

સ્વરસંવાદક=(સ્વર+સમ+વદ+અક) અવાજને લઈ જનારું વાંત્ર,

દિગ્વિજય=(દિક=દિશાઓ+વિ=વધારે+જય=જય મેળવવો) બધી દિશાઓમાં જય મેળવવો તે.

નિગ્ધનંદ=(નિગ્ધ+આનંદ) પોતાનો આનંદ, પોતે આનંદમાં.

અનિષ્ટ=(અન+ઇષિ+ત ભૂતકૃદંતનો પ્રત્યય) ઇચ્છવા લાયક નહિ, એટલે ખોટું.

કંચનમણિ=(કંચન=સોનું+મણિ) સોનું તથા મણિ જડિત.

સવાલ ૭ મો—વસંતતિલકા છંદનું માપ લગો તથા કોઇ એક ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં અક્ષરમેળના મથાળા નીચે જુઓ.

ઉદાહરણ:—

વીરો સૂણો પણ ધનુષ્ય ઉઠાવશે જે,

તે ચક્રમાંથી જતું જે શર યોજશે જે.
જોઈ જોજા કરશે ક્ષત મચ્છતેને,
પહેરાવશે જાગિની આ વરમાળ લેને.

૧૯૨૫.

નીચેની કડીઓનો અર્થ સમજાવો.

સ. ૧. (અ) — સાસુ અમારી સુષુમણારે, સસરા પ્રેમ સંતોષ;
જેઠ જગજીવન જગનમાં, મારો નાવલીયો નિર્દોષ.

(ખ) જેને મન જે સાથે બંધાણું, પહેલું હતું ઘર રાતુરે;
હવે થયું છે પરિસ્થિતિ માતું, ઘેર ઘેર હાડે છે ગાતુરે.

(ક) — એક જગત કરી વાત ન કરી ખરી જેદને જે ગમે તેને પૂરે;
મનકર્મ વચનથી આપ માની લહે, સત્ય છે એજ મન એમ સૂઝે.

(ડ) — જોગી યોગીન જન હું સરખા કદ જેને પડેલાં,
તેઓ રાત્રિ લવ નવ ખીડે, જોઈ ઉત્પાત ઘેલા;
જોગી હર્ષ ચિંતન કરતા, સમિચદાનંદનું ને,
દુઃખી અજો મરણ ઇચ્છતા, સુઝ તે રંગ જુએ.

(ધ) — આવ્યો ફરી ત્યાં રવિ દેવ એમ,
કૂદી ઊડે કેસરિસિંહ જેમ.
તે બિંબમાં બિંબ સમાઈ જાય,
આદર્શ જતાં છબી એક થાય.

જ. — (અ) જુઓ મીરાંબાઈવાળા પાઠ આઠમાની કવિતાના અર્થ.
પાઠોના અર્થમાં.

(ખ) જુઓ પાઠ અગીઆરમાની નરસિંહ મહેતાની કવિ-
તાના અર્થ.

- (ક) જીઓ પાઠ અગીઆરમાની કવિતાના અર્થ.
 (ડ) જીઓ પાઠ ચોવીસમાની કવિતાના અર્થ.
 (ઘ) જીઓ પાઠ ચાલીસની સૂર્યોદયવાળા કવિતાના અર્થ.

સ. ૨—નીચેનાં વાક્યોનો સંબંધ દેખાડી સમજાવો:—

- (૧) ઓઢું હું કાળો કામળો, દુઝે ડાઘ ન લાગે કાંય.
 (૨) કેટલાકને માથે કાચદાની તરવાર ઝડુમે છે ત્યારેજ તેઓ તેનું કહ્યું માને છે.
 (૩) કરમ ધરમની વાત છે જોટલી, તે મુજને નવ બાવેરે.
 (૪) મેં ઝળઝળાં સાથે તેને અરજ કરી કેહવેહું તારેખોળેહું.
 (૫) મોઘ બેંસના મોટા ડોળા.
 (૬) આપનું નામ 'યાવચ્ચંદ્ર દિવાકરો' રહેવાનું છે.
 (૭) શ્રમવિના પ્રારબ્ધ લુલું છે.

જ—(૧) મીરાંબાઈ વાળા પાઠ આઠમામાં આ વાક્ય આવેલું છે. સમજાવ્યું માટે જીઓ આ પુસ્તકમાં આઠમા પાઠના અર્થ.

(૨) આ વાક્ય અધિકારવાળા પાઠમાં આવેલું છે.

કેટલાક માણસો એવા હોય છે કે પોતાની વિવેકબુદ્ધિ વાપરીને સીધે રસ્તે જતા નથી, પણ જ્યારે કાંય ખતાવવામાં આવે ત્યારેજ સીધા રહે છે.

(૩) આ કડી પાઠ અગીઆરમામાં નરસિંહ મહેતાની કવિતામાં આવેલી છે. અર્થ માટે જીઓ કવિતાના અર્થમાં.

(૪) જીઓ ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ ખીજનો જવાબ.

(૫) જીઓ ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ ખીજનો જવાબ.

(૬) જીઓ ૧૯૨૧ ની સાલના સવાલ ખીજનો જવાબ.

(૭) સ્થિતિ સુધારવાના ઉપાયવાળા પાઠ ૧૯ માં આ વાક્ય આવે છે, ઉઘમ એ પ્રારબ્ધના પત્ર છે, પત્ર વિનાનું શરીર જેમ લુલું, તેમ ઉઘમ વિનાનું પ્રારબ્ધ લુલું, મતલબ કે ઉઘમ કરવાથીજ લાભ થાય છે.

સવાલ ૩—મીરાંબાઈનાં કાવ્યોની તુલના તથા તે કાવ્યોની ખુબી વિશે જે જાણતા હો તે લખો.

જવાબ—જુઓ ૧૯૨૪ ની સાલના સવાલનો જવાબ.

સવાલ ૪—નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને અંકિત શબ્દોનું પદરહેદ કરો.

પાણીની અંદર રહી ન દેખાય એવી રીતે દારૂગોળો ભરેલી પેટીઓ રાખવામાં આવે છે, અથવા શસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે કે તેમાંનો દારૂગોળો વઢાણ સાથે અશ્વઝાય કે પુટી જાય છે.

આખું વાક્ય સંયુક્ત છે. બે જુદાં જુદાં વાક્યોનું બનેલું છે.

૧ પાણીની અંદર રહી ન દેખાય એવી રીતે દારૂગોળો ભરેલી પેટીઓ રાખવામાં આવે છે કે તેમાંનો દારૂગોળો વઢાણ સાથે અશ્વઝાય કે પુટી જાય છે.

૨ શસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે કે તેમાંનો દારૂગોળો વઢાણ સાથે અશ્વઝાય કે પુટી જાય છે.

આમાંનું દરેક વાક્ય મિશ્ર છે.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	કે. વધારો	ક્રિયાપદ	ક્રિયાપૂરક	વિધેયના વધારો
૧ પાણીની અંદર	મિશ્ર					
..... કુટી નય છે અ દારંગોળો વહાણ	મુખ્ય વાક્ય	દારંગોળો		કુટી નય છે		વહાણના સાથે
..... કુટી નય છે ૨ પાણીની અંદર... ...રાખવામાં આવે છે	ક્રિયાવિશેષણ વાક્ય (મિશ્ર વાક્યમાં કારણ બતાવે છે)	પેટીઓ	દારંગોળો બરેલી	રાખવામાં આવે છે		પાણીની અંદર ન દેખાય એવા રીતે
૨ દારંગોળો કુટી નય છે... કુટી નય	મુખ્ય વાક્ય	દારંગોળો		કુટી નય છે		
શસ્ત્રો ફેંકવામાં આવે છે	ક્રિયાવિશેષણ વાક્ય	શસ્ત્રો		આવે છે		

રહી—સંબંધક ભૂતકૃદંત કે અવ્યયરૂપ ભૂતકૃદંત.

દેખાગ—સકર્મક ક્રિયાપદ. દેખ ધાતુ, સહૃદય, વર્તમાનકાળ, નિશ્ચયાર્થ ક્રિયાનાથ દેખવાની વસ્તુઓ. ત્રીજો પુરુષ, સામાન્યભૂતિ એકવચન કર્તા દેખનાર, કર્મ દેખવાનું કર્મણિ પ્રયોગ.

ભરેલી—વિશેષ ભૂતકૃદંત, નારીભૂતિ, બહુવચન.

નેપાંતો—ત્રીજો પુરુષ સર્વનામ. નારીભૂતિ, સાતમી સાથે છટીનું બહુવચન.

સાથે—શબ્દયોગી અવ્યય.

સવાલ ૫—સંબંધી સર્વનામ, કૃદંત વિશેષણ, પાંચમી વિભક્તિ.

દ્વિગુણનાત અને વિશેષ ભૂત કૃદંતના દાખલા આપી સમજાવો.

જવાબ—સંબંધી સર્વનામ, વિશેષ ભૂતકૃદંત, અને પાંચમી વિભક્તિ સાટે જુઓ આ પુરતકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે કલમ.

૮ નો ૩ ભાગ, ૨૦, ૩૯.

કૃદંત વિશેષણ—પાઠમાં જે કૃદંત વિશેષણ તરીકે કામ કરતું હોય તે કૃદંત વિશેષણ કહેવાય. ૧ જાળ્યો મેઘ વરસે નહિ.

૨ ગએલો વખત.

દ્વિગુણનાસ—જે સમાસનો પહેલો ભાગ સંખ્યા વાચક વિશેષણ હોય, અને તે પછી નામ હોય તે દ્વિગુણનાધારના ભાગ તરીકે ગણાય છે.

દ્વિગુ—સપ્તમી, ચતુર્થીક, ત્રિશોડશી, દ્વિદશી, ત્રિભુવન, નવરાત્ર, અઠવાડીક.

સવાલ ૬—ત્રીજેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો:—

ગોપાલ, સમકાલીન, અપરોક્ષ, શિવસદન, અહર્નિશ, લોકેષણ, સમ્યક્દાનંદ, અવનતિ, મનુજ અને વિધાર્થી.

(૬) વખત આવે ધૂળનો પણ ખપ પડે.

(૭) તે લોકેષણનો લોભી હતો.

જ—૧. પૈસાવાળાના છોકરાઓ પારણામાં હોય એટલે કે જન્મ્યા કે તરતજ તેમનો વિવાહ થવો જોઈએ, એમ જીના વિચારના માણસો માને છે અને એમ થાય તેમાં તેઓ આગર માને છે. કરસ્તવતિ-ચંદ્રનો ગામ લક્ષ્મીનંદન પૈસાવાળો હતો. વળી કરસ્તવતિચંદ્ર ૩૫ગુણમાં ઉત્તમ હતો છતાં પાંચ છ વર્ષનો થતાં મુઠ્ઠી તેનો વિવાહ થયો નહિ. તેને માટે આ વાક્ય લખેલું છે. વિવાહ નહિ થવાનું કારણ એ હતું કે કોઈ વિવાહ કરવા આવે તેને તેની જોરમાન માં જમાન આગેઆર વિદાય કરી દેતી હતી.

૨. સિદ્ધરાજે રૂદ્રનાથનું ખાસ મુહૂર્ત કયું સારું જોશીએ અમુક મુહૂર્ત તથા જગા જોઈ ત્યાં ખીલી ઠોકાવેલી, એ ખીલી ઠોક્યા પછી જોશીએ કહ્યું કે આ ખીલી રોષનામના માથા ઉપર આવેલી છે, માટે આ મકાનનો કોઈ વખતે નાશ થશે નહિ, રોષનામના માથા ઉપર ખીલી આવી છે તે જાણતી સિદ્ધરાજને ખાતરી થઈ નહિ તેથી તે ખીલી કદવીને જોઈ તો તેનો છોડો લોકીવાળો જણાયો તે ઉપરથી સિદ્ધરાજની ખાતરી થઈ કે જોશીનું કહેવું સાચું છે. ત્યાર પછી સિદ્ધરાજે જોશીને કહ્યું કે હવે ખીજું મુહૂર્ત જોઈ ખીલી ઠોકાવો, સારું જોશીએ કહ્યું કે મુહૂર્ત ગયું. હવે એ મુહૂર્ત આવવાનું નથી. હવે ખીજા મુહૂર્તે ખીલી ઠોકાશું તોપણ આ મકાનના નાશના સંબંધમાં હું કશું કહી શકું નહિ. આવી દંતકથા આપે છે. એ ઉપરથી સિદ્ધરાજને શક થયેલો કે આ મકાન ધણો વખત ટકી શકશે નહિ, તેથી મંત્રેશ્વરે સિદ્ધરાજને કહ્યું કે જોશીનું કહેવું કોઈ વખતે ખરું પડે અને કોઈ વખતે જોડું પણ પડે, એમાં આપણે કંઈ શક લાવ-

વાનો નથી. આરે સિદ્ધરાજે કહ્યું કે દુનિયાની તમામ વસ્તુઓ નાશ-વંત છે. આ સૃષ્ટિ હંમેશાં રહેશે એમ લાગે છે તેનો પણ કોઈ વખતે નાશ થવાનો છે, તો આવા દેવાલયનો શો દિસાખ !

૩. જ્યારે માણસને માથે ઘણું દુઃખ આવે છે ત્યારે કોઈ કોઈ વખતે તેના વાળ ઘોળા થવા માંડે છે અને શરીરમાંથી લોહી પણ ઘટવા માંડે છે, તેથી માણસ જુવાન છતાં ધરડા જેવો જણાય છે અને થોડા વરસની ઉંમર છતાં વધારે વર્ષની ઉંમર માલમ પડે છે, તે પ્રમાણે કરણધેસો આગલાજીના કિલામાં જન્મને ભરાયો તે વખતની તથા તે પહેલાંના થોડાક સમયની તેની સ્થિતિ દુઃખદાયક હતી. તેથી તેની ઉંમર ૪૦ વર્ષની હતી છતાં તે ધરડા જેવો જણાતો હતો. તે પ્રસંગનું આ વાક્ય છે. તેનાં વર્ષ વધારે ઝડપથી દોડ્યાં હતાં એટલે થોડી ઉંમરે હોવા છતાં વધારે વર્ષની ઉંમર જણાતી હતી અને કાળવ્યક્તો ઘસારો એટલે દુનિયાનાં કાર્ય બ્યવહારનો ઘસારો તેના પર વધારે થયો હતો. મતલબ કે દુનિયાનાં કામોથી તે થાડી ગએલો જણાતો હતો.

૪. બહુ તાંતણા ભેગા થવાથી સખવાન થાય છે. આ વાક્ય બુદ્ધિસાગરે ચોર તથા પોતાની જાતે બુદ્ધા બુદ્ધા અર્થમાં સમજાવ્યું છે કે બહુ તાંતણાથી પ્રદક્ષિણા કરીએ તો પુણ્ય વધારે એટલે બળવાન થાય અને જીતે સમજાવેલું કે બહુ તાંતણા ભેગા થવાથી ચોર વધારે વધારે બંધાતો જશે, માટે બહુવાર પ્રદક્ષિણા કરી વધારે તાંતણે બાંધવો, આવા ઉપયોગમાં એ વાક્ય બોલાવેલું છે.

૫. નામરદ એટલે કાપર માણસો લક્ષ્મી ઇચ્છે છે અને બહા-દુર માણસો આખર ઇચ્છે છે. માણસે પોતાની સ્થિતિ સુધારવી હોય તો આશ્રદ ઉત્સાહ અને કાર્યકુશળતા રાખવાની જરૂર છે.

આ ગુણોવાળા માણસો આખર મેળવે છે, નાણાં કરતાં આખરની કિંમત વધારે છે અને આખરવાળાજ સારી નામના કરી શકે છે, તેથીજ તેમને મરદ કહ્યા છે અને બહાર પડી જત સમાજનાં કામ નહિ કરનાર તથા પૈસો સાચવીને બેસી રહેનારને નામરદ કહ્યા છે.

૬. કોઇપણ મનુષ્યની જિંદગીનાં તમામ કાર્ય તેના એકલાથી જની શકતાં નથી. કોઇ વખતે પણ બીજા માણસની મદદની જરૂર પડે છે અને તેની ક્યારે જરૂર પડશે તે પ્રથમથી કહી શકાતું નથી. માટે માણસે અભિમાનમાં રહી મારે કોઇની જરૂર નથી. હું શા વગરનો છું વગેરે વિચાર રાખવો નહિ. જિંદગીમાં કોઇ કોઈ પ્રસંગ એવા આવી જાય છે કે જે માણસની મદદની આપણે સ્વપ્ને પણ આશા રાખતા ન હોઈએ તેવી પણ મદદ લેવી પડે છે. માટે કહ્યા માણસોએ આ કહેવત કાઢી છે કે વખત આવે છૂપનો ખપ પડે.

૭. સરસ્વતીચંદ્રનો બાપ લક્ષ્મીનંદન લોકેષણનો લોબી હતો એટલે લોકોપયોગી કામ એવાં કરતો હતો કે લોકો તેનાં વખાણ કરે. મતલબ કે લોકો તેનાં વખાણ કરે એ તેને બહુ ગમતું હતું.

૩—નસિદ્ધ મહેતાનું જીવન ચરિત્ર હુંકામાં લખો, એમના રચેલાં પદોમાંથી તમે શું બોધ લેશો.

જ—જીવનચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૪૩ એમનાં રચેલાં પદ ઉપરથી સાર એ નીકળે છે કે સંસારનાં સર્વ સુખો નકામાં છે, ઇશ્વર ભક્તિ એજ ખરો માર્ગ છે. ઇશ્વર ભક્તિ કરવામાં નાતબીતનો તકાવત ગણવો નકામો છે, ઇશ્વરને ત્યાં સૌ સરખાં છે, જુદા જુદા ધર્મોનો મિથ્યાવાદ કરવો નકામો છે, સર્વ ધર્મનું મૂળ ઇશ્વરભક્તિ છે. પરંતુ તે ખરા મનથી કરવી જોઈએ.

૪—નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો અને મોટા અક્ષરથી છાપેલા શબ્દોનું પદ્મછેદ કરો.

જેમને કોઈ પણ બાબતમાં મોટાઈ મેળવવાની ઇચ્છા થાય છે, તેઓ દૃઢ નિશ્ચયથી સતત મંડ્યા રહેવાથી, અનિશ્ચય ઉદ્ભવથી અને હર્ષરની કૃપાથી પોતાના કાર્યમાં ફેરેહ પામે છે.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્યવર્ધક	ક્રિયા	ક્રિયાપૂરક	વિધેય વર્ધક
જેમને..... ફેરેહ પામે છે	મિશ્ર	તેઓ	જેમને કોઈ પણ બાબતમાં મોટાઈ મેળવવાની ઇચ્છા થાય છે	પામે છે	ફેરેહ	દૃઢ નિશ્ચયથી, સતત મંડ્યા રહેવાથી, અનિશ્ચય ઉદ્ભવથી અને હર્ષરની કૃપાથી પોતાના કાર્યમાં
જેમને..... ઇચ્છા થાય છે	વિશેષણ વાક્ય	જેમને	○	થાય છે	મોટાઈ મેળવવાની ઇચ્છા	કોઈ પણ બાબતમાં

બાબતમાં-જાતિવાચક નામ, નારીજાતિ, સ્થળ અર્થે સાતમીનું એકવચન.

નિશ્ચયથી-જાવવાચક નામ નરજાતિ પાંચમીનું કરણઅર્થે એકવચન.

સતત-ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કૃતેદ-આવવાયક નામ, નારીમતિ, કર્મ અર્થે ખીજનું એકવચન.

પ. દ્રવ્યવાચક નામ, કર્મ ધારય સમાસ, વિધિવાચક વિશેષણ તથા કર્મણિ પ્રયોગ દાખલા આપી સમજાવે.

જ. દ્રવ્યવાચક નામ, વિધિવાચક વિશેષણ અને કર્મણિપ્રયોગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ઉત્તર ક લાગ, ૧૦ નો ગ લાગ અને ૩૨. કર્મવાચક સમાસ માટે સમાસના વિષયમાં કલમ ૭મી જુઓ.

૬-નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો.

નિર્ગમ્યાતી, નાગરિક, દિગ્વિજય, સંજેભરમર, પુણ્યશ્લોક, સદાધ્યાયી, શિવવક્ત્રસ, જનમહારખાનું, નિમ્નનંદ, અનિષ્ટ.

નિર્ગમ્યાતી=(નિર્=નદિ + અભિયાન=અડકાર + ય=વાળો) અડકાર નદિ તે.

નાગરિક=(નગર=શહેર+ઈક=વાળો) શહેરમાં રહેવારો. છક પ્રત્યય લાગતાં નગરના 'ન' માંના અ નો 'આ' થયો છે.

દિગ્વિજય=(દિક્=દિશાઓ+વિજય=જય મેળવવો તે.) ખંધી દિશાઓમાં જય મેળવવો તે, ૬ પછી વ આવવાથી કૃતો ગ થયો છે.

સંજેભરમર=એક જાનના સુવાળો અને ચક્રચકિત પત્યાર છે.

પુણ્યશ્લોક=(પુણ્ય=પવિત્ર+શ્લોક=નામ) જેમનું નામ પવિત્ર છે એવા એટલે જેમનું નામ દેવાથી પુણ્ય થાય છે તેવા.

સદાધ્યાયી=(સદ=સાથે+અધ્યાય=અભ્યાસ કરવો+ઈ=વાળો)

સાથે અભ્યાસ કરનાર, તથા સાથમાં રહી કામ કરનાર.

શિવવક્ત્રસ=(શિવ=મહાદેવ+વક્ત્રસ=વહાણું) શિવને વહાણું.

જનમદાર ખાનુ=(જનમદાર=ખજનો+ખાનુ=રાખવાનું ઠેકાણું)

ખજનો રાખવાનું ઠેકાણું આ શબ્દ ફારસી ભાષાનો છે.

નિજનંદ=(નિજ=પોતાનું+આનંદ=આનંદ) પોતાને ખરે
લાગે તેમાં આનંદ.

અનિષ્ટ=(અન્-નહિ+ષ્ટ=ષ્ટછેલું) ઇચ્છેલું નહિ એટલે
નહિ કરવા લાયક, ખરાબ, નકાર.

૭ શાર્દૂલ વિકીરિતનું માપ લમો અને એક ઉદાદરનું આપો.

જ—માપ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રિંગળના વિષયમાં
અક્ષરમેળ છે.

સોડે કેમ કરાય ડામણ નથી દેવાય તેવું રહ્યું,

શું થાશે સદ્ જાય નાવિક કર્યું કાને ન ધારે કહ્યું

સૂચના—પ્રશ્ન ૧ થી ૩ જવા માટે દરજ્જાના છે. પ્રશ્ન ૪
૮ ખેતીવાડી ખાસતો અભ્યાસ નહિ કરનારને માટેજ છે, જ્યને
પ્રશ્ન ૯ થી ૧૩ ખેતીવાડી ખાસતો અભ્યાસ કરનાર માટેજ છે.

પ્રશ્ન—(૧) નીચેની કહીઓ અન્વય કરી સમજાવો—

(અ) મહા મત્યુમાંથી, અમૃત સમીપે નાથ લઈ જા,
તું હીણો હું છું તો, તુજ દરસનનાં દાન દર્શન.

(વ) જોગી હર્ષે ચિંતન કરતા સચ્ચિદાનંદનુને
દુઃખી અરો મરણુ ઇચ્છતા, સુષ તે રંગ જુઓ.

(ક) પુણ્યશ્લોક સાચા વિપ્રવાચા મળ્યો વૈદર્ભીકાંત,
પુછે નજ દાધો સખજ, મુને કહે માંડી વૃતાંત.

(ડ) આકાશ રાતાશ વળી નિહાળી, વહે કવિવાણી વિતર્કવાળી
આવે રવિ સ્વારી વિશેષ ધાતી, એથી ઉઠી આ અતિ ધૂળરાતી.

(દ) અરે પ્રારબ્ધ તો ઘેલું, રહે તે દૂર માગે તો,
ન માગે દોડતું આવે, ન વિશ્વાસે કદી રહેજે.

જ—અન્વય કરવો એટલે કવિતામાંના શબ્દો વાક્યના નિયમ પ્રમાણે ગોઠવવા. જેમકે ઉપરના પ્રશ્નના અનો અન્વય નીચે પ્રમાણે કરવો.

(હ) નાથ (મને) મહા મૃત્યુમાંથી અમૃત સમીપે લાઇ જા, હું હીણા છું તો તું તુજ દરસનનાં દાન દઇ જા.

આ પ્રમાણે દરેક કહીનો અન્વય કરવો, અને તે દરેકનો અન્વય કરી તેનો નીચે જણાવ્યા પ્રમાણેનો અર્થ લખવો.

અ માટે જુઓ પાઠ ઉગ્ગાની કહી કહીનો અર્થ

બ માટે „ ૨૪માની „ ૪થી „

ક માટે „ ૨૮માની „ ૧૬મી „

હ માટે „ ૪૦માની „ ૨૭ „

ઘ માટે „ ૪૪ણાની „ ૬મી „

પ્રશ્ન—(૨) નીચેનાનું પૃથક્કરણ કરો.

આજ સુધી હું એમ જાણતી જે વ્રજમાં કૃષ્ણ પુરુષ છે એક.

જવાબ—

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	ક્રિયા	ક્રિયાપૂરક	વિધેય વર્ધક.
આજસુધી... ...છે એક મુખ્યવાક્ય)	આખું વાક્ય મિશ્ર	હું		જાણતી	કૃષ્ણ પુરુષ છે એક એમ	આજસુધી વ્રજમાં
કૃષ્ણ પુરુષ છે એક એમ	સાદું (પહેલાના) કર્મ અર્થે	કૃષ્ણ		છે	પુરુષ એક	એમ

પ્રશ્ન—(૩) ભાવવાચક નામ, ભાવેપ્રયોગ, દર્શક વિશેષણ, સંબંધી સર્વનામ, અને સંપ્રોધન વિભક્તિ દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં જ્ઞાકરણ વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૬ નો (ક) ભાગ, ૩૭ અ, ૮ નો હ ભાગ ૮ નો ઙ ભાગ અને ૪૮.

પ્રશ્ન (૪) થો—નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો. અનાયાસે, યથાસ્થિત, રત્નાગર, કૃપાનિધાન, ત્રિપુરવિજય, દિગ્વિજય. વેદોક્ત, ચક્રવર્ત, યશોગીત, યાવચ્ચંદ્રદિવાકરો.

જ—અનાયાસે=(અન્=નહિ÷આયાસે=પ્રયત્નવડે) પ્રયત્નવડે નહિ, સહેલાઈથી, વગર મહેનતે.

યથાસ્થિત=(યથા=જેવી રીતે+સ્થિત=ગોઠવેલું, મુકેલું) જેમ હતું તેમ મુકેલું, જેવી રીતે જેમએ તેવી રીતે ગોઠવેલું.

રત્નાગર=(રત્ન=રત્ન+આકર ઉપરથી આગર=ખાણ) રત્નોની ખાણ એટલે મહાસાગર, કારણ કે તેમાંથી ૧૪ રત્ન નીકળ્યાં હતાં.

કૃપાનિધાન=(કૃપા=મહેરખાની, દયા+નિધાન=ભંડાર) દયા ભંડાર, પ્રભુ.

ત્રિપુરવિજય=[ત્રિપુર+વિજય. (ત્રિપુર=ત્રિ=ત્રણ+પુર=નગર ત્રણ નગર, અથવા ત્રણ નગરનો ધણી ત્રિપુર રાક્ષસ+વિજય= વિ=વિશેષ, પુરેપુરો+જય=જય મેળવવો તે)] ત્રિપુર રાક્ષસના ઉપર જય મેળવનાર એટલે મહાદેવ.

દિગ્વિજય=(દિગ્=દિશ્=દિશાઓ+વિજય=જય મેળવવો તે) બધી દિશાઓમાં જય મેળવવો તે.

વેદોક્ત=(વેદ=હિંદુધર્મશાસ્ત્ર અનુ મૂળ પુસ્તક =વેદ+ઉક્ત=બોલાએલું) વેદમાં બોલાએલું, કહેલું.

ચક્રવત્=(ચક્ર=ચક્ર+વત્=પેઠે, ગાદક) ચક્રની માફક.

યશોગીત=(યશો=યશઃ=યશ+ગીત=ગીત) યશનાં ગીત.

યાવચ્ચંદ્રદિવાકરૌ=(યાવત્=જ્યાં સુધી + ચંદ્ર=ચંદ્ર+દિવાકરૌ=દિવસને કરતાર એટલે સૂર્ય) જ્યાંસુધી સૂર્ય ચંદ્ર હોય ત્યાં સુધી દંત્ય પછી તાલવ્ય આવે તો દંત્યને મળતો તાલવ્ય થાય એ નિયમને આધારે યાવત્તો યાવચ્ ચક્ર ચંદ્ર સાથે જોડાયો છે.

પ્રશ્ન (૫) મો—વસંતતિલકા છંદનું માપ લખો અને તેનું ઉદાહરણ આપો અને પ્રશ્ન ૧લામાં જ્ઞાપિત કરેલા શબ્દોના સમાસ કયા છે તે લખો.

જ—વસંતતિલકા છંદના માપ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં.

ઉદાહરણ.

પુણ્યશ્લોક એ બહુવ્રીહિ સમાસ છે અને વિપ્રવાયા એ પછી તત્પુરુષ સમાસ છે.

પ્રશ્ન ૬ ઠો—નીચેનાં વાક્યો સંબંધ બતાવી સમજાવો:—

(૧) દૈવનું કારમું ચક્ર નિરંતર ફર્યા કરે છે, અને તેને વિંદાએલા વિશ્વની સર્વવસ્તુઓ જામી નીચી થયાં કરે છે.

(૨) ચંદ્રલક્ષ્મી મોહું પેટ રાખી છુટડી ગળા જતી, અને સાસુનો સ્વભાવ મનમાં પણ આણતી ન હતી.

(૩) ભલે થયું ભાંગી જાળજ, સુખે ભજ્યું શ્રીગોપાળ.

(૪) ઇચ્છાશક્તિ પસંદગી કે નિશ્ચય કરે છે, તેમ તે કરેલા નિશ્ચયને અમલમાં લાવી શકે છે.

(૫) ઝાઝા હાથ રજિઆમણા.

જ--(૧) સિદ્ધરાજની કચેરીના પાઠમાં સિદ્ધરાજ મન્વેશ્વરને કહે છે કે “નવાઇ પમાડે એવું હથ્થરી અદર્ય ચક્ર આ સૃષ્ટિમાં હમેશાં ફરે છે અને એ ચક્રવડે સૃષ્ટિમાંની તમામ વસ્તુઓ ઉંચી નીચી થાય છે, મનલગ્ન કે સૃષ્ટિનો નિયમ એવો છે કે જુની વસ્તુઓ ધસાય એટલે નાશ પામે તેની જગ્યાએ નવી વસ્તુઓ આવે, તેમ આ રૂપમાળ હમેશાં રહશેજ એમ કહી શકાય નહિ.

(૨) મન્સ્વતિયંદ્રના પાઠમાં આ વાક્ય છે. મન્સ્વતિયંદ્રની મા ચંદ્રલક્ષ્મીને તેની સાસુ મેહુણાં વગેરે દુષ્ટ કાયર કરતી હતી; છતાં ચંદ્રલક્ષ્મી તેથી ગુસ્સો નહિ થતાં તે બધું સાંખી રહેતી અને પોતાની સાસુનો આવો દુઃક સ્વભાવ છતાં તેના ઉપર તે અણુ-ગમેા કરતી નહિ.

(૩) નરસિંહ મહેતાના પાઠમાં આ વાક્ય છે--પોતાની સ્ત્રી ગુજરી ગઇ ત્યારે નરસિંહ મહેતાએ શોક નહિ કરતાં કહ્યું કે હથ્થરીની મરણ એમજ દરેક કારણ કે સ્ત્રી ગુજરવાથી મારે એક તરફની સંસારની ચિંતા ઓછી થઇ હવે નિરાંતે હથ્થરબજન કરીશું.

(૪) મોટાઇની વાસનાના પાઠમાં આ વાક્ય છે. હમ્મણશક્તિએ માણસની મોટામાં મોટી શક્તિ છે અને એ શક્તિ પ્રયત્ન હોય તોજ માણસ સારામાં સારાં કામ અડચણ આવવા છતાં પણ કરી શકે છે. જેને હમ્મણ ન હોય તે કશું કરી શકે નહિં મારે કહ્યું છે કે “હમ્મણશક્તિ વડે હરેક કામની પસંદગી કે નિશ્ચય થાય અને એ શક્તિવડેજ કરેલો નિયમ બરાબર પાળી શકાય છે.

(૫) ઝાઝા હાથ રળિઆમણા--આનો ખાસ જુદો પાઠજ છે. કાષ્ઠપણ કામ, ધંધો કે મોટો ઉલોગ એકલો માણસ કરવા બેસેતો

તે અરાબર કરી શકતો નથી પણ તેને મદદ કરનાર ધણા માણસો હોયતો તે કામ સાઈ અને વધારે થઇ શકે છે, દાખલા તરીકે ટાંકણી બનાવવાના કારખાનામાં એકસો માણસ ટાંકણી બનાવેતો ૫૦ ટાંકણી પણ બનાવી શકે નરિ તેટલા વખતમાં ૧૮ માણસો સાથે કામ કરવાથી ૫૦ હજાર ટાંકણી બનાવે છે; માટે હરેક કામ એક બીજાની મદદથી ધણા માણસો ભેગા મળીને કરેતો બહુ સાઈ થાય છે એમ કહેવાનો અર્થ છે.

પ્રશ્ન ૭ મો—મીરાંબાઇનું જીવનચરિત્ર ટુંકમાં લખો અને તે ઉપરથી તમે શું બોધ લેશો ?

જ.—જીવનચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮ જુઓ.

બોધ—ઇશ્વર ઉપર અચળ શ્રદ્ધા રાખવાથી ગમે તેવી બારે હરકતો પણ દૂર થઇ શકે છે. તેમના પતિ તેમનાથી વિરુદ્ધ હતા, પરંતુ તેમની ખરા મનની ઇશ્વરભક્તિ જોઇ તે તેમના પર પ્રીતિ રાખતા થયા, વળી ડેરનો પ્યાસો પણ અમૃત સમાન થઇ ગયો. માટે ખરા મનથી ઇશ્વરભક્તિ કરવામાં આવે તો તે જરૂર સહાય થાય છે.

પ્રશ્ન ૮ મો—પ્રશ્ન ૬ઠ્ઠામાં અંકિત શબ્દો છે તેનું પદ્યછેદ કરો.

રાખી—સંબંધક ભૂતકૃદંત (અવ્યયરૂપ).

પણ—સ્વીકારવાયક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

ભલું—વિધિવિશેષણ.

ભજશું—સકર્મક ક્રિયાપદ, ભજવાતુ, મૂગરૂપ, નિશ્ચયાર્થ ભવિષ્યકાળ, ક્રિયાનાથ અમે (અપ્પાદાર છે,) પહેલો પુરુષ, નરભતિ બહુ વચન. કર્તા અમે, કર્તાર પ્રયોગ.

પસંદગી—ભાવ વાચક નામ, નારીજાતિ, ખીજીનું કર્મચિં
એકવચન.

નીચેના ૯ થી ૧૩ પ્રશ્નો ખેતીવાડી ખાચસનો અભ્યાસ
માટે છે.

પ્રશ્ન ૯ મો—નીચેનાં વાક્યો ખેડૂતની દૃષ્ટિથી યથાર્થ સમજાવો.

(૧) નાગરિકનો ધર્મ છે કે તેણે પોતાનો મત વેચવો નહિ.

(૨) હવે હું સમજ્યો કે દ્રવ્ય ઉત્પાદન માટે ત્રણ સાધન
જરૂરનાં છે; (૧) કુદરત, (૨) મહેનત, અને (૩) મુડી.

(૩) કામની વહેંચણીથી માત્ર પણ સસ્તો નીપજાવી
શકાય છે.

(૪) અધધધ ! કાચા માત્રની અને તૈયાર કરેલા માલની
કીંમતમાં કેટલો બધો ફેર !

(૫) માલક પદાર્થોનું અતિશય સેવન વ્યક્તિની નીતિમાં
હરેક પ્રકારની હાનિ કરે છે.

(૬) કરકસર ખીજો ભાષ છે.

જવાબ—

(૧) વસ્તીનો ઘણો ભાગ ખેડૂત વર્ગનો હોય છે અને રાજ-
કીય આખતના તથા સ્થાનિક સ્વરાજ્યના મેમ્બરો નીમવામાં મત
આપવાનો તેમને ઘણો પ્રસંગ પડે છે. તેવે વખતે તેમણે એટલે
ખેડૂતોએ પૈસા કે શરમ સીધારસને લાઇને ગમે તેવા માણસને મત
નહિ આપતાં લાયક માણસને મત આપવો; તથા લાયક કે નાલાયક
માણસ ઓળખવા પુરતું જ્ઞાન તો ખેડૂતે મેળવવુંજ જોઇએ.

(૨) દ્રવ્યનું ઉત્પાદન કરવામાં ખેડૂત મુખ્ય ગણાય છે. દ્રવ્યનું

ઉત્પાદન એટલે સૃષ્ટિના પદાર્થોને ઉપયોગમાં આવે તેવા કરવા. તેમ કરવામાં કુદરત, મહેનત અને મુડી, એ ત્રણની જરૂર છે. કુદરત એટલે જમીન, ઝાડ ખીડ, પાણી, પવન, અગ્નિ ઇત્યાદિ સૃષ્ટિ પદાર્થો પ્રથમ જરૂરના છે, અને તેના ઉપર મહેનત કરી ઉપયોગમાં આવે તેવા કરવા. એ મહેનત અને ઉપયોગમાં આવે તેવા કરતાં મુઠ્ઠી ખોદાકી પોષાકીને માટે જે જે વસ્તુઓ જોઈએ તે મુડી છે. એ ત્રણે સાધનો હોય તોજ દ્રવ્ય ઉત્પાદન થઈ શકે છે.

(૩) દરેક દાર્ઘ્યમાં મહેનતની વહેંચણી થાય તો તે કામ સારું અને વધારે થઈ શકે છે. ટાંકણી બનાવવાના કારખાનામાં કામની વહેંચણી કરવાથી એક માણસ ૫૦૦૦ ટાંકણી દરરોજ બનાવી શકે છે; પણ કામની વહેંચણી નહિ કરતાં એકને એકજ માણસ ટાંકણી બનાવવા એસે તો દરરોજ લાગ્યેજ ૫૦ ટાંકણી બનાવી બેસે. એટલે કામની વહેંચણીથી બહુ માલ તૈયાર થવાથી સસ્તો વેચી શકાય છે. બેઠૂતાએ પણ બેતીના કામમાં કામની વહેંચણી કરવી જોઈએ એટલે આ મજૂરને તેને લાયકનું કામ સોંપવું, છોકરાંને તેને લાયકનું કામ સોંપવું વગેરે.

(૪) કાચા માલ ઉપરથી પાકો માલ તૈયાર કરવામાં વધારે મહેનત અને વધારે પૈસા ખર્ચ થતા હોય તો કાચા માલ કરતાં પાકો માલની કીંમત ઘણી વધી જાય છે. રૂ, બિન, તમામ જાતની વનસ્પતિ તથા ખનિજ પદાર્થો એ કાચો માલ છે અને તેની બનાવેલી વસ્તુઓ જેવી કે કાપડ, દવાઓ, ઓળંગેલા વસ્ત્રો વગેરે પાકો માલ કહેવાય છે. તે બનાવવામાં જેમ જેમ પૈસો અને મહેનત વધારે હોય તેમ તેમ તેની કીંમત વધતી જાય છે. બજારમાં રાખવાનાં ધાડયાળ માટે પોલાદના રકુ બનાવવામાં આવે છે. તે

પોલાદ એ રૂપીએ રતન મળે છે. પણ એના રક્ત બનાવવામાં એટલી બધી મહેનત અને મુડી વપરાય છે કે તેના તૈયાર કરેલા રક્ત ત્રણ હજાર રૂપીએ રતન વેચાય છે. કાચો માલ સારામાં સારો તૈયાર કરવામાં આવે તો તેનો પાકો માલ સારામાં સારો બને છે માટે ખેડૂતોએ કપાસ, અનાજ વગેરે સારામાં સારા બનાવવા લક્ષ રાખવું જોઈએ.

(૫) દારૂ, ગાંજો, ભાંગ, અરીણ એ પદાર્થો માદક એટલે કે લાવે એવા પદાર્થો છે. કદાપિ કોઈ માણસ એમ ધારે કે થોડા પ્રમાણમાં એ પદાર્થો વાપરવાથી શી અડચણ થવાની છે ! પણ એ તેમની ભૂલ છે, કારણ કે એ પદાર્થો એવા છે કે થોડા પ્રમાણમાં પણ લેવા માંડ્યા તો પછી તે વધારે લેવાનું મન થાય છે. અને છેવટે વ્યસન રૂપે થઈ પડે છે. કેટલાંકને તો એવા ગળે પડે છે કે ખાવાનું ના હોય તો ચક્ષુથી લે પણ વ્યસનના પદાર્થ સિવાય ચાલતું નથી. પોતે સમજે કે વ્યસનથી ખરાબી થાય છે છતાં તે તેને છોડી શકતો નથી અને પોતાની તથા પોતાના કુટુંબની ખરાબ હાલત કરી મૂકે છે, મહેનત મજૂરી કરનારે અને ખાસ કરીને ખેડૂત વર્ગે તો આ પદાર્થો નજ વાપરવા જોઈએ. કેટલાક ખેડૂતોને તમાકુ પીવાની ટેવ હોય છે તે પણ નુકસાન કર્તા છે માટે તે છોડી દેવી જોઈએ.

(૬) કરકસર એ જીજ્ઞે ભાષ છે, તેનો અર્થ એવો છે કે ખરી અડચણના સમયે પોતાનો ભાઈ જેટલી મદદ કરી શકે છે તેટલી મદદ કરકસરથી બચાવેલું ધન કરી શકે છે. માંદો માણસ દ્રવ્યવાન હોય તો તેની સેા ચાકરી કરવા જાય છે અને ખરીબ

માણસનું સચું પણ તેની ખરાબર ખરદાશ ઉઠાવતું નથી, એકુતોએ કરકસરનો નિયમ ખાસ ખ્યાનમાં રાખવો જોઈએ, નવા વર્ષને માટે વાવવાનું અનાજ તૈયાર થતાં સુધીની અને વખતે દુબકાળ પડે તો એકાદ બે વર્ષ ચાલી શકે એટલો ધનનો સંચય ખાસ કરીને કરી રાખવો જોઈએ.

પ્રશ્ન ૧૦ મો—૯ મા પ્રશ્નમાં અંકિત શબ્દોનું પદ્મછેદ કરો.

મત—ભાવ વાચક નામ, નરન્નતિ, કર્તાર્થે બીજાનું એકવચન.

હવે—કાળ વાચક ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય.

પણ—સ્વીકાર વાચક ક્રિયા વિશેષણ અવ્યય.

સસ્તો—વિધિ વિશેષણ, વિશેષ્ય માલ.

અધધધ—કેવળ પ્રયોગી અવ્યય,

કરેલા—વિશેષ ભૂત કૃદંત, વિશેષણ રૂપે વિશેષ્ય માલ.

ફેર—ભાવવાચક નામ, નરન્નતિ કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

વ્યકિતની—જ્ઞતિ વાચક નામ, નારીજ્ઞતિ છઠ્ઠીનું સંબંધાર્થે એક વચન.

હરેક—વિશેષણરૂપી સર્વનામ, વિશેષ્ય પ્રકાર.

કરે છે—સકર્મક ક્રિયાપદ, કરધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ વર્તમાનકાળ ક્રિયાનાથ સેવન, ત્રીજોપુરુષ, નાન્યતરજ્ઞતિ, એકવચન કર્તા સેવન, કર્મ હાનિ, સકર્મક કર્તાર્થે પ્રયોગ.

કરકસર—ભાવવાચક નામ, નારીજ્ઞાત, કર્તાર્થે પહેલીનું એકવચન.

પ્રશ્ન ૧૧ મો—સીધા અને આડકતરા કરો વિષે એકુતની દૃષ્ટિથી ભાષામાં ટુંક વિવેચન કરો.

જ—જમીન મેહેસુલ, લોકલક્ષ, ઇન્કમટેક્સ એટલે આવક ઉપરનો કર, એ સીધા કર કહેવાય છે, કારણ કે એ કર બે

માણસ જમીનનો ઉપભોગ કરે, તથા કમાણીની પેદાશ કરે તેની પાસેથીજ સેવામાં આવે છે, અને જકાતની રીતે સેવાતા કર તે આડકતરા કર કહેવાય છે. ખાંડ, મીઠું, કાપડ, કેરી પદાર્થો જેવી વસ્તુઓ પર સેવાતા કર આ પ્રકારના છે. આવા કરો પ્રથમ માલ વેચનાર પાસેથી સેવામાં આવે છે, અને માલ વેચનાર માલની મૂળ કીંમત તથા તેમાં ખર્ચ ઉપરાંત કર આપવામાં જે રકમ ખર્ચી હોય તે ઉમેરીને જે રકમ થાય તે ખેડેલી કીંમત ગણે છે અને તેના ઉપર પોતાનો નફો ચડાવીને માલ વેચે છે. એટલે ખર્ચે જોતાં એ માલ જે વાપરે તેણે એ કર ભર્યો એમ ઠ્યું. જોકે એ કર પ્રથમ માલ વેચનાર ભરે છે પણ તે માલ વાપરનાર પાસેથી વસુલ લેછે. માલ વાપરનાર જાણતા નથી કે આપણે કર ભરીએ છીએ, પણ ખર્ચે જોતાં તેજ ભરે છે.

પ્રશ્ન ૧૧ મો—નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સાદી ભાષામાં આપો.

(૧) ખેતરોમાં કઈ કઈ રીતે પાણી પૂરું પડી શકે છે ?

(૨) અસલના સંસ્કૃત વિદ્વાનોએ ખેડુનો માટે જ છતિ કે આપત્તિ વર્ણવી છે તે કઈ કઈ ?

૩ ખેડુત પોતાની સ્થિતિ કઈ કઈ રીતે સુધારી શકે.

૪ '૧! ખેડુત તું ખરે જમતનો તાત ગણાયો' તે કેવી રીતે ?

જ—પહેલા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૧) કાસવડે ખેંચીને, (૨) એન્જન મૂકી પંપવડે ખેંચીને, (૩) હાથ વડે ચલાવવાના પંપથી (૪) નહેરો વડે. (૫) પાસે તલાવડી હોય તો પગ વડે ચલાવવાનું ચડસું જોડીને. ખીજી રીતે કહીએ તો વરસાદથી. રેલથી અને કુત્રા કે નહેરોથી.

બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૧) અતિવૃષ્ટિ. (૨) અનાવૃષ્ટિ, (૩) મૂષક, કે ઉદર. (૪) અલગકે તીડ, (૫) શુક્ર એટલે હુડા (૬) પાસેના રાગઓ.

ત્રીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

- (૧) ઉપજ કરતાં ખર્ચ વધારે ન કરે અને કોષનું દેવું ના કરે. ઉપજ ખર્ચનો હિસાબ રાખે, કદાપિ દેવું કરવું પડે તો કોઓપરેટીવ સોસાયટીમાંથી નાણાં વ્યાજે લે.
- (૨) મરણ તથા લગ્ન પ્રસંગે પોતાની સ્થિતિને અનુસરીને જેમ અને તેમ થોડામાં થોડું ખર્ચ કરે.
- (૩) પોતે પેદા કરેલા દ્રવ્યમાંથી દરવર્ષે થોડું થોડું ખચાવી સંગ્રહ કરે અને ખચેલા પૈસા કોઓપરેટીવ સોસાયટીમાં જમાં મૂકે.
- (૪) ચોમાસું ખેસતા પહેલાં ખેતરમાં હિંગેલાં ઝાંખરાં તથા કચરો ભેગો કરી બાળી નાખી જમીન સાફ કરી ખેડવા લાયક બનાવવી.
- (૫) ખેતર ખેડવામાં તથા વાવવામાં જે જે વખત અનુકુળ હોય તે તે વખતે તે કામ કરી લેવું. ખેતર જેમ વધારે હિંદુ અને વધારે વખત ખેડાય તેમ કરવું.
- (૬) નીંદામણ વધી જવા દેવું નહિ.
- (૭) માલ તૈયાર થયા પછી ઘેર લાવી રવચ્છ કરી સળી ન બચ એ રીતે ભરી રાખવું.
- (૮) નવા વર્ષને માટે બી તરીકેનું અનાજ સારી રીતે સાચવી રાખવું અને વધારાનું અનાજ નવા વર્ષની રૂખ જેવા સિવાય વેચવું નહિ.

(૯) પોતે તથા પોતાનાં છોકરાંને ખેતીવાડી સંબંધી જ્ઞાન મેળવવાની ખંત રાખવી અને રખાવવી. દરેક ખેડુતે સાધારણ રીતે પાકના અનુક્રમ, કયા પાચને કયું ખાતર અનુકુળ છે તે, ખેતીવાડીનાં સુધરેલાં ઓળરો તથા દેરની માવજત વિષે અનુભવ, એટલું જ્ઞાન તો મેળવવું જ જોઈએ.

૧૦ ખેતીવાડીને લગતાં ચોપાનીઆં વાંચી તેમાં જણાવ્યા પ્રમાણે અનુભવ કરવો જોઈએ.

૧૧ ખેતી વાડીના પ્રદર્શનમાં મોકલવા લાયક વસ્તુઓ તૈયાર કરવી અને તેવાં પ્રદર્શનો જોવાને ખાસ જવું.

ચોથા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

જ—માખાપ જેમ છોકરાંને જરૂરી વસ્તુઓ પુરી પાડે છે તેમ આ દુનિઆમાં પ્રાણી માત્રને જરૂરી વસ્તુઓમાંની ઘણી ખરી ખેડુત પુરી પાડે છે. ખોરાક સિવાય પ્રાણીઓ જીવી શકતાં નથી તો ખોરાકની વસ્તુઓ અનાજ, ગોળ, ખાંડ, દૂધ, તેલી પદાર્થો, તેમજ વ્યસનના પદાર્થો જેવા કે તમાકુ, અફીણ, વગેરે ખેડુતજ ઉત્પન્ન કરે છે. તે ઉપરાંત કપાસ પકવી ઓઢવા પહેરવાની વસ્તુઓ પણ તે પુરી પાડે છે; માટે ખેડુતને જગતનો તાત કલો છે.

પ્રશ્ન ૧૩ મો.

વિભક્તિ એટલે શું ? તે કેટલી છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૬ નો ઉત્તર.

ઉપરના ૧ થી ૧૩ પ્રશ્નો સને ૧૯૨૭ ની સાલના છે.

ખેતીવાડીના પ્રશ્નોના જવાબ આપ્યા છે.

સને ૧૯૨૮.

સૂચના—પ્રશ્ન ૧ થી ૩ સુધી ૧૯૨૮ ની પરીક્ષામાં બધા માટે ફરજિયાત છે, પ્રશ્ન ૪ થી ૮ માત્ર ખેતીવાડી બાયસનો અભ્યાસ નહિ કરનાર માટેજ છે અને પ્રશ્ન ૯ થી ૧૩ ખેતીવાડી બાયસનો અભ્યાસ કરનાર માટેજ છે.

પ્રશ્ન (૧). નીચેની કડીઓ સમજાવો:—

- (અ) સાસુ અમારી સુપુત્રી રે, સસરા પ્રેમ સંતોષ,
જેઠ જગજીવન જગતમાં રે, મારો નાવડોનો નિર્દોષ.
- (બ) ઝતુ લતા પત્ર ફળ ફૂલ આપેયથા, માનવી મૂર્ખ મન વ્યર્થ શોયે;
જેહના ભાગ્યમાં જેહને જે લખ્યું, તેહને તે સમે તેજ પહોંચે.
- (ક) આહા ! જોતાં બહુ નવ નવા રંગના જીવ જાંતો,
થાએ ડાહ્યો સમજીયુ થકી જીવ મારો ન ચાંતો.
- (ઢ) મુજ પ્રેમ સરિત પૂર વહ્યું જાશે અણુ ખૂટયું,
હો ધન વિભવ લૂટાય ઝરણુ મૂજ જાય ન લૂટયું.
- (ઈ) મહી રૂપી મૃદુમય કોડોઉ છે, દિવેલ જાણે જળ આ ભર્યું છે;
દીવાસળી લગ્ન સરૂપી લાગી, જાણે રવિ દીપક જોત લાગી.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં કવિતાના વિષયમાં નીચે મુજબના અર્થ.

અ—પાઠ ૮ મીરાંબાઈના પાઠની કવિતાની કડી.

બ—પાઠ ૧૧ ના ત્રીજા પદની કડી ૪ થી નો અર્થ.

ક—પાઠ ૨૪ ની કડી ૮ મીનો અર્થ.

ઢ—પાઠ ૩૨ ની બીજી કવિતાની ૮મી કડીનો અર્થ.

ઈ—પાઠ ૪૦ ની કડી ૧૦ મીનો અર્થ.

પ્રશ્ન ૨ જો—નીચેના વાક્યનું પૃથક્કરણ કરો.

અને તેમ વધારે પુરુષો સાથે પરિચય કરવો એવો તેનો સ્વભાવ હતો.

વાક્ય	પ્રકાર	ઉદ્દેશ્ય પક્ષ		વિધેય પક્ષ		
		ઉદ્દેશ્ય	ઉદ્દેશ્ય વર્ધક	ક્રિયા	ક્રિયાપૂરક	વિધેય વર્ધક.
અને તેમ... સ્વભાવ હતો.	મિશ્ર	સ્વભાવ	વધારે પુરુષો સાથે પરિચય કરવો, એવો તેનો	હતો		અને તેમ
વધારે પુરુષો સાથે પરિચય કરવો.	સાદું 'એવો' ના સમાનાર્થ છે.	પરિચય		કરવો		વધારે પુરુષો સાથે

પ્રશ્ન ૩ જો—દ્રવ્યવાચક નામ, વિશેષણ વિભક્તિ, સાપેક્ષ સર્વનામ, ભવિષ્ય કૃદંત અને દ્વિગુ સમાસ દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૬ નો ૬ ભાગ, ૪૬, ૮ નો ૩ ભાગ, ૨૧, અને સમાસના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮ મો.

પ્રશ્ન ૪ થો—નીચેના શબ્દોની વ્યુત્પત્તિ કરી અર્થ સમજાવો. આદિનાથ, સમોબ્ધતાવૃત્ત, પુરાણોક્ત, ગિરિધર, જોગેશ્વર, અવગણના અને લોકેષણા.

જ—આદિનાથ=(આદિ=પહેલા+નાથ=ધણી, પ્રભુ) સૌથી પહેલા પેદા થયેલા પ્રભુ, જૈનના પહેલા તીર્થંકર.

સમોષ્ણતાવૃત=(સમ=સરખું+ઉષ્ણતા=ગરમી+વૃત=ચીડીઓ, અક્ષાંસ-
વૃત) સરખી ગરમી જણાવનારાં અક્ષાંસવૃત.

પુરાણોક્ત=(પુરાણ=જુનાં પુસ્તકો+ઉક્ત=મોલાએલું, કહેવાએલું), જુનાં
પુસ્તકોમાં કહેલું કે લખેલું હોય તે.

ગિરિધર=(ગિરિ=પર્વત+ધર=ધારણ કરનાર, ઉચકી રાખનાર) પર્વતને
એટલે આ ઠેકાણે ગોવર્ધન પર્વતને ઉચકી રાખનાર, શ્રી
કૃષ્ણ પ્રભુ.

જોગેશ્વર=(જોગ=યોગ+ઈશ્વર=મોટા) યોગ ધારણ કરવામાં મોટા,
મોટા જોગી.

અવગણના=(અવ=નીચી, હલકી+ગણના=ગણતરી) કોઈનું કહ્યું ગણકારે
નહિ, તેને ગણે નહિ ત્યારે અવગણના કરી કહેવાય.

લોકેષણા=(લોક=માણસો+ઈષણા=ઈચ્છા. ઇષ ધાતુ=ઈચ્છવું) લોકો
વખાણે એવી ઈચ્છા.

પ્રશ્ન ૫ મો—શિખરિણી છાંદનું માપ લખો અને તેનું ઉદાહ-
રણ આપો.

જ—માપ માટે જુઓ. આ પુસ્તકમાં પિંગળના વિષયમાં.

ઉદાહરણ.

પ્રભો અંતર્યામી, જીવન જીવના દીનશરણા

પિતા માતા બંધુ, અનુપમ સખા દિતકરણા

પ્રશ્ન ૬ દ્વે—નીચેનાં વાક્યો સંબંધ બતાવી સમજાવો.

(૧) તેનું મથાસ્થિત વર્ણન કોઈ મોટા કવિની કલ્પના શક્તિથી

પણ થઈ શકે નહિ.

(૨) કુંગર દૂરથી રજિઆમણા.

(૩) કેટલાકને માથે કાયદાની તરવાર ઝબુમે છે ત્યારેજ માને છે.

(૪) આપા ડોસીનું માથું ફરી ગયું.

(૫) ચતુર પુરુષને આરસ બાર પ્રમાણે ન તોળી વેચાએ.

જ—(૧) આગલાણુના કિલ્લાના પાઠમાંનું આ વાક્ય છે, આગલાણુનો કિલ્લો એવો સુંદર છે કે તેની સુંદરતાનું ખરેખરે વર્ણન તો કોઈ સારામાં સારો કવિ પોતાની વિચાર શક્તિથી પણ કરી શકે નહિ; તો બોલી તો શકેજ શું ?

(૨) આ વાક્ય પણ આગલાણુના કિલ્લાના પાઠમાંનું છે. વેગ-ભરી ડુંગરા જોઈએ તો તે શોભીતા દેખાય છે અને પાસે જઈએ તો ઉંઢાળાના સખ્ત તાપથી તેના ઉપરનાં ઝાડો અને ઘાસ સુકાઈ ગયેલાં અને પથરા તપી ગયેલા હોય તેથી તે રળીઆમણા લાગતા નથી; પણ આ આગલાણુના કિલ્લાની આજુબાજુના ડુંગરો તો પાસેથી પણ રળીઆમણા લાગતા હતા. મતલબ કે “ ડુંગરા દૂરથી રળીઆમણા અને પાસેથી સારા દેખાતા નથી.” એ કહેવત આ જગ્યાએ બોટી પડતી હતી.

(૩) આ વાક્ય અધિકારના પાઠમાંનું છે. રાજા અને તેના અધિકારીઓની આજ્ઞા પાળવી એ રૈયતનો ધર્મ છે, પણ કેટલાક મૂર્ખ માણસો તે આજ્ઞા ન પાળે ત્યારે તેમના ઉપર કાયદાની કલમો લાગુ કરીને આજ્ઞા પળાવવી પડે છે. મતલબ કે કાયદો કરીને સખ્તાઈથી પળાવવી પડે છે ત્યારે તે પાળે છે.

(૪) આ વાક્ય સરસ્વતિચંદ્રના પાઠમાંનું છે. સરસ્વતિચંદ્રનો વિવાહ કરવાનું તેની વડિઆઈએ તેના આપ લક્ષ્મીનંદનને કહ્યું ત્યારે તેણે કહ્યું કે નાનપણથી છોકરાનો વિવાહ કરી લઈને વળગાડવું ઠીક નથી, પણ તેનો આરમાન લાઈ, ગુમાનનો દીકરો જન્મ્યો

કે તુરત વિવાહ કર્યો તેથી ડાસી (સરસ્વતિચંદ્રની વડિઆઇ)નું માથું ફરી ગયું એટલે કે તેનો મિઝબજ જતો રહ્યો, અને લક્ષ્મીનંદનને ફિટકાર આપ્યો કે ગુમાનનો દીકરો નાનો છતાં વિવાહ કર્યો અને આ સરસ્વતિચંદ્ર મોટો છતાં શા માટે ના કહ્યો છો !

(૫) સિદ્ધરાજની કચેરીના પાઠમાંની હેમચંદ્ર કવિએ કહેલી આ કહી છે. તેનો અર્થ એવો છે કે—ચતુર પુરુષ અને આરસ પહા-ણનો પત્થર એની કીંમત તેના વજન ઉપરથી નક્કી થઈ શકતી નથી; ચતુર પુરુષની કિંમત તેની બુદ્ધિ, ધીરજ, દૂરદેશીપણું અને કામની આવડતના પ્રમાણમાં થાય છે, અને આરસની કિંમત ટકા-ઉપણું, ચળકાટ અને સફેદી તથા ટાંકણું મારતાં ખરી ન પડે તે ઉપરથી થાય છે. આવો પુરુષ ધર આગળ બેસી રહે, અથવા આ-રસ, ખાણમાંજ રહે તો તેની કિંમત નથી, પણ જેમ જેમ દૂર ખીજા-ઓના સંસર્ગમાં આવે છે તેમ તેમ તેની કિંમત વધે છે, અર્થાત્ પંકાસ છે.

પ્રશ્ન ૭ મો—ઉપરના પ્રશ્નમાં અંકિત શબ્દોનું પદ્યચ્છેદ કરો.

વર્ણન—ભાવવાચકનામ, નાન્યતરજાતિ કર્તાયે પહેલીનું એકવચન.

પણ—સ્વીકારવાચક ક્રિયાવિશેષણ અવ્યય.

કેટલાકને—અનિશ્ચિત સર્વનામ, નરજાતિ છત્રીનું સંજ્ઞા અર્થે બહુ વચન.

પ્રમાણ—નામયોગી અવ્યય.

તોળી—સંજ્ઞાક ભૂતકૃદંત અથવા અવ્યયરૂપી ભૂતકૃદંત.

પ્રશ્ન ૮ મો—નરસિંહ મહેતાનું જીવન ચરિત્ર અને તેમની કવિતા વિષે ટુંકમાં લખો.

જ—જીવન ચરિત્ર માટે જુઓ સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૪૪

ભુઓ. એમની કવિતાનો મુખ્ય સાર એ છે કે-સંસારનું સુખ નકામું છે, ઈશ્વર ભક્તિ એજ ખરો માર્ગ છે. નાતગતનો ભેદ ઈશ્વરને ત્યાં નથી તેમને ત્યાં તો સૌ સરખા છે અને આ મનુષ્યનો અવતાર ભક્તિ સિવાય નકામો છે. ખરા મનથી ભક્તિ કરવાથી સંસારની અડચણો દૂર થઈ ઈશ્વર સહાય થાય છે.

નીચેના ૮ થી ૧૩ સુધીના પ્રશ્નો ખેતીવાડી વ્યાવસાયો અભ્યાસ કરનાર માટેજ છે.

(૧) નાગરિક તરીકે આપણી ખીજી ફરજ એ છે કે રાજ્યના કાયદાને માન આપવું.

(૨) પૈસો એકલો દ્રવ્ય નથી.

(૩) કામની વહેંચણીથી ઘણો માલ નીપજવી શકાય છે.

(૪) તૈયાર કરેલા માલની કિંમતનો આધાર કેવળ કાચા માલ પર હોતો નથી.

(૫) વ્યસની માણસ ભાગ્યેજ ખરેખરી તંદુરસ્તી ભોગવે છે.

(૬) તમારે આવકના પ્રમાણમાં ખર્ચ રાખવો જોઈએ.

જવાબ—

(૧) નાગરિક એટલે દેશજન મતલબ કે દેશમાં એટલે ગામ કે શહેરમાં રહેનારની પહેલી ફરજ રાજ્ય પ્રત્યે વફાદાર રહેવાની છે અને ખીજી ફરજ રાજ્યના કાયદાને માન આપવાની છે. રાજ્યના કાયદા એ રૈયતના સુખને માટે હોય છે માટે તે કાયદા સામે નહિ થતાં તે અંતઃકરણથી પાળવા જોઈએ.

(૨) પૈસો એકલો દ્રવ્ય નથી પણ સ્થાવર જંગમ મીલકત જેવી કે ધરખાર, જમીન જાગીર. બોંય બાકું, જંગલ તથા તેની પેદાશ, લુગડાં લતાં, ધરેણું ગાંડું, વાસણકુસણ, અનાજ વગેરે ખેતીની

પેદાશ, દોરઢાંકર, ખેતીનાં તથા બીજાં ધંધાનાં ઓળરો અને ધરતું રાચરચીલું, તથા ખાનપાનની તમામ ચીજો દ્રવ્યમાં ગણાય છે.

(૩) કામની વહેંચણીથી જે માણસ જે કામ સાંકે કરી શકતો હોય તેને તે સોંપવામાં આવે છે. તેને એકનું એક કામ કરવાનું હોવાથી તેની તે કામમાં ચાલાકી વધે છે, વારંવાર ઓળર બદલવાં નહિ પડવાથી વખતનો બચાવ થાય છે. ટાંકણી બનાવવાના કારખાનામાં કામની વહેંચણી કરેલી હોવાથી એક માણસ દરરોજ ૫૦૦૦ ટાંકણી બનાવે છે, પણ જો તેમ કરવામાં ન આવે તો તે માણસ બાગ્યેજ ૫૦ ટાંકણી તેટલા વખતમાં બનાવી શકે. એકુત પણ પોતાના કામની વહેંચણી કરી જે જે માણસો જે જે કામ સોંપવા લાયક હોય તેનેજ તે સોંપે તો ઘણો માલ નીપજવી શકે.

(૪) રૂ, બિન, રેશમ અને દવા બનાવવાની વતરપતિ તથા ધાતુઓ એ કાચો માલ કહેવાય છે, અને તે ઉપરથી તૈયાર કરેલો માલ જેવો કે કપડાં, દવાઓ, ઓળરો, યંત્રો એ પાકો માલ કહેવાય. કાચા માલ ઉપરથી પાકો માલ તૈયાર કરવામાં વધારે વખત અને ખર્ચ થતો હોય તો કાચા માલ કરતાં પાકો માલની કીંમત વધારે બેસે છે, અને ઓછું ખર્ચ થતું હોય તો બહુ વધારે બેસતી નથી. વધુ ખુલાસા માટે જુઓ ૧૬૨૭ ની સાલના ભાષાના પ્રશ્નમાં ૯ મા પ્રશ્નો ૪ થો ઉત્તર.

(૫) વ્યસનવાળા માણસને પુષ્ટિકારક ખોરાકની જરૂર છે; પરંતુ વ્યસનમાંજ પૈસા ખર્ચાઈ ગયેલા હોવાથી તે સારો ખોરાક મેળવી શકતો નથી. કદાપિ પૈસા મળે તો તે વ્યસનનીજ વસ્તુ વધારે વાપરવામાં ખર્ચે છે. દારૂ પીનારને એ આના મળે તો એ

આના ખર્ચે છે અને ચાર આના મળે તો ચારે આના દારમાંજ ખર્ચે છે, અને છેવટે સરીર ખરાબ કરે છે, આગસુ બની જમ મહેનત મળુરી કરી શકતો નથી. ખેડુતને હમેશાં મહેનત મળુરીનું કામ હોય છે માટે તેણે તો વ્યસનથી દૂરજ રહેવું જોઈએ.

(૬) દરેક મનુષ્યે આવકના પ્રમાણમાં ખર્ચે રાખવો જોઈએ. અને પેદાશમાંથી થોડો થોડો ભાગ બચાવીને સંચક કરવો જોઈએ. કારણ કે હમેશાં આવક સરખી રહેતી નથી તો જ્યારે આવક ઓછી થાય ત્યારે બચાવેલું ધન ઉપયોગમાં આવે. ખેડુતે પણ આ બાબત ખાસ ધ્યાનમાં રાખવાની છે. સુકાળનાં વર્ષોનું બચાવેલું અનાજ દુષ્કાળના વખતમાં ઉપયોગી થઈ પડે છે. ક્યારે દુષ્કાળ પડશે તેની કોઈને ખબર હોતી નથી માટે હમેશાં આવકના કરતાં ઓછો ખર્ચે રાખી બચાવેલું ધન સંધરી રાખવું જોઈએ.

પ્રશ્ન ૧૦ મેા ઉપરના પ્રશ્નમાં અંકિત સમ્બોધનું પદ્મછેદ કરો.
તરીકે—શબ્દ યોગી અવ્યય.

આપણી—પહેલો પુરુષ સર્વનામ, નરગતિ, છઠ્ઠીનું સંઅંધાર્યે બહુવચન.

એકસો—વિધિ વિશેષણ વિશેષ્ય પૈસો.

નથી—નિષેધ વાચક અકર્મક ક્રિયાપદ, છ ધાતુનું નિષેધ ૩૫, વર્તમાનકાળ ક્રિયાનાથ પૈસો, ત્રીજો પુરુષ, નરગતિ, એકવચન, કર્તા પૈસો, અકર્મક કર્તાર પ્રયોગ.

વહેંચણીથી—ભાવવાચકનામ, નારીગતિ, કારણ અર્થે પાંચ-મીનું એકવચન

કરેલા—વિશેષભૂત કૃદંત વિશેષણ ૩૫.

કેવળ—શુણ્વવાચક વિશેષણ વિશેષ કાર્યો માલ.

વ્યસની—ગુણવાચક વિશેષણ, વિશેષ્ય માણસ.

ભોગવે છે—સકર્મક ક્રિયાપદ, ભોગવધાતુ, મૂળરૂપ, નિશ્ચયાર્થ
વર્તમાનકાળ, ક્રિયાનાથ માણસ, ત્રીજો પુરુષ, નરન્નતિ, એક વચન
કર્તા માણસ, કર્મ તંદુરસ્તી, અકર્મક કર્તારિ પ્રયોગ.

પ્રમાણમાં—ભાવવાચક નામ, નાન્યતરન્નતિ, સાતમીનું અધિ-
કરણ અર્થે એકવચન

પ્રશ્ન ૧૧ મો—સર્વનામ એટલે શું? તે કેટલી પ્રકારનાં છે તે
દાખલા આપી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાકરણના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮ નો ઉત્તર

પ્રશ્ન ૧૨ મો—ગયા વર્ષના ચોમાસાના લાભાલાભ વિષે
ખેડુતની દષ્ટિથી ટુંક વિવેચન કરો.

જવાબ—વધારે વરસાદથી લાભ કરતાં અલાભ એટલે તુકસાન
વધારે થયું હતું.

લાભ.

(૧) વધારે વરસાદ થવાથી નદી, નાળાં અને તળાવોમાં
સારાં પાણી થયાં હતાં, જે કુવા વાવ તેગેરેમાં પાણી જતાં રહેલાં
તથા હિંડાં ગથેલાં તેમાં નવાં પાણી આવી સારો જમાવ થયો હતો,
ખેતીવાડીને પાણી પૂરું પાડનારાં તળાવો અને નહેરોમાં પાણીનો
વધારો લેવાથી ડાંગેર તથા ખીન્ન રત્તીપાકને જરૂરી પાણી મળી
શક્યું હતું.

અલાભ (તુકસાન).

ગુજરાતમાં આખા ચોમાસામાં મળી જરૂરી પ્રમાણે વરસાદ
પડે તો ખેતીના પાકને લગભગ ૩૦-૩૨ ઇંચ વરસાદ પુરતો છે.
તેને બદલે ૧૯૨૭ ની સાલમાં લગભગ ૬૦ ઇંચ વરસાદ થયો અને

લગભગ ૫૦ ઇંચ તો ત્રણ જ દિવસમાં પડ્યો તેથી ખેતીના પાકને નીચે મુજબનું નુકસાન થયું હતું.

(૧) એકદમ વધારે વરસાદ પડવાથી જમીનનો કસ તથા ખાતર વગેરે ધોવાઇ ગયાં હતાં.

(૨) ઉંચી જમીનના પાકના છોડવા જમીન દોસ્ત થઈ ગયા હતા અને જે કંઈ ઉભા રહ્યા હતા તે મૂળમાંથી કોહોવાઇ ગયા હતા તેથી તે સારા ઉછરી શક્યા નહિ.

(૩) નીચી જમીનમાં તો પુષ્કળ પાણી ભરાઈ જવાથી અને કોઈ કોઈ જમીન પાણીથી ખોદાઇ જવાથી છોડવા કોહોવાઇ ગયા હતા અને ઉખડી જઈ નકામા થઈ ગયા હતા.

(૪) પાકના છોડવા જતા રહેવાથી ખેડુતોએ ફરીથી વાવેતર કર્યું; પણ વાવવાનો ખરો સમય ગયા પછીના વાવેતરથી છોડવા સારા થઇ શક્યા નહિ અને દાણો ખરાબર ચડી શક્યો નહિ.

(૫) વધારે વરસાદથી રવી પાક સારો થશે એમ ધારતા હતા પણ રવી પાકને અમુક પ્રમાણમાંજ ભેજ જોઇએ છીએ, પરંતુ આં સાલમાં તો વધારે ભેજ રહેવાથી રવીપાક જેવા કે વડે, ચણા વગેરે સારા થઈ શક્યા નહિ.

(૬) વધારે વરસાદથી કેટલાક ખેડુતોનાં ઘર પડી જવાથી ધર સુધારવાની ચિંતામાં ખેતીના કામમાં પણ પુરું લક્ષ રહી શક્યું નહિ.

પ્રશ્ન ૧૩ મો—નીચેના પ્રશ્નોના જવાબ સાદી ભાષામાં આપો.

(૨) કરનો ખરચ એ કેવી રીતે પૈસા આપી માત્ર ખરીદા ખરાબર છે ?

(૨) 'પાણી પહેલાં પાળ બાંધવી' એ કેવી રીતે ખેડુતને લાગ્યું પડે છે ?

(૩) 'ઉત્તમ ખેતીને કનિષ્ઠ નોકરી', એ કેવી રીતે ?

(૪) ખેડુત પોતાની નવરાશના વખતનો સદુપયોગ કેવી રીતે કરી શકે ?

જવાબ—

(૧) માલ ઉપર જે કર લેવાય છે તે માલ વેચનારા માલની મૂળ કીંમત ઉપર કરની ભરેલી રકમ ચડાવીને તે ઉપર પોતાનો નફો ગણીને માલ વેચે છે. ધારો કે સાત રૂપીએ મળ્યું ખાંડ વેપારી લે અને તેના ઉપર અર્ધો રૂપીએ કર આપે તો વેપારી તો સાડા-સાતરૂપીએ મળ્યું ખાંડ લીધી એમજ ગણે, અને તે ઉપર પોતાનો નફો ચડાવે, એટલે કરના પૈસા આપીને જ માલ લેનારને માલ ખરીદવો પડે છે.

(૨) પાણી પહેલાં પાળ બાંધવી એ દરેકને લાગ્યું પડે છે; પરંતુ ખેડુતને તો તે ખાસ લાગ્યું પડે છે. ચોમાસું ખેસતા પહેલાં ખેતરો સાફ કરવાં, ખેતીનાં ઓગરો તૈયાર રાખવાં. સાંઈ બી મેળવી રાખવું, બળદ વગેરે ખરીદી રાખવાં. આ પ્રમાણે ચોમાસું ખેસતા પહેલાં બધી તૈયારી કરી રાખવી જોઈએ; કારણ કે વરસાદ વરસવાની સાથે જ જમીન ખેડવી પડે છે, અમુક વરસાદ થયો કે તુરત વાવણી કરવી જોઈએ. જે વાવવાની વખતે વવાયું નહિ તો પછી પાક સારો થતો નથી અને વાવતા પહેલાં જરાખર ખેડવું જોઈએ. વાવવાની વખતે બી પણ તૈયાર જોઈએ; માટે આ કહેવત ખેડુતને ખાસ લાગ્યું પડે છે.

(૩) ખેડુત સારી રીતે ખેતી કરી જશે તો તેના જેવો કોઈ સુખી નથી. એકતો બહારની હવામાં કામ કરવાનું હોવાથી શરીર સાઈ રહે છે. વળી ખેડુત તમામ જાતની વસ્તુઓ પકવતો હોવાથી તેનાં ઘરમાં બધી ખોરાકની વસ્તુઓ હોઈ શકે, વળી સ્વતંત્ર થયો છે. પોતાને ઘેર બળદ ગાડું કે ગાડી હોવાથી જ્યારે જ્યાં જવું હોય ત્યાં જઈ શકે છે. ખેડુતના ધંધામાં સ્વાર્થ અને પરમાર્થ ખે રહેલાં છે તેથી તેને જગતનો તાત કહેલો છે. નોકરીમાં પરતંત્રતા રહેલી છે અને માત્ર સ્વાર્થજ રહેલો છે તેથી તેને કનિષ્ઠ કહી છે.

(૪) ખેતીવાડીને લગતાં પુસ્તકો તથા ચોખાનીઆં વાંચે, પાકના અનુક્રમ સમજે, કયા છોડને કયું ખાતર અનુકુળ છે તેનો પોતાના ઘર અગાડી કુંડામાં અગર ખેતરમાં થોડા ભાગમાં અજમાયશ કરી જુએ, જાડને સારામાં સારાં ફળ શી રીતે થઈ શકે તેના અખતરા કરે, ખેતીવાડીનાં પ્રદર્શનોમાં હાજરી આપી તેમાં જીએલાં હોય તેવાં અનાજ, ખી વગેરે ઉત્પન્ન કરવા કાળજી રાખે, પોતાની જમીનનો કસ શી રીતે વધે તેનું હમેશાં ચિંતવન કર્યો કરે, ઢોરની ઓલાદ સારી કરવાનો ઉપાય લે, મતલબ કે ખેતીવાડી સુધારવાના ઉપાય શોધ્યાં કરે અને ઈશ્વર ઉપર શ્રદ્ધા રાખી પ્રયાસ કરે તો જરૂર સારામાં સારો લાભ મેળવી શકે.

અરજી, રિપોર્ટ ને નિબંધ.

અરજી--રૈયતમાંના માણસો દાદ મેળવવાને અધિકારીને વિનતિરૂપે જે હકીકત લખી જણાવે તે અરજી કહેવાય. મામલો કોર્ટની અરજી. મહાજનની અરજી, કોર્ટ ઉમેદવારે નોકરી મેળવવા કરેલી અરજી, ઇત્યાદિ.

રિપોર્ટ--નોકર માણસ પોતાના ઉપરી અધિકારીને પોતાના સરકારી કામકાજ બાબત હકીકત જણાવે તે રિપોર્ટ કહેવાય. પટેલ તલાટીનો રિપોર્ટ, મહેતાજીનો રિપોર્ટ, મામલતદારનો રિપોર્ટ ઇત્યાદિ.

નિબંધ--કોર્ટ બાબતનું પદ્ધતિસર વર્ણન તે નિબંધ. કોર્ટ પછી ઝાડ-જનાવર કે દેશનું વર્ણન. કોર્ટ જીવનચરિત્ર, કોર્ટ પછી બાબતના સારાસારનું વર્ણન ઇત્યાદિ.

ઉપરની ત્રણે બાબતો લખનારે મુખ્યત્વે કરીને ભાષા, વિષય અને સ્વચ્છતા ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઈએ. બાબતના સંબંધમાં નીચેની બાબતો ઉપર લક્ષ રાખવું.

(૧) અક્ષર (૨) જોડણી (૩) શબ્દરચના (૪) વાક્યરચના (૫) વિરામચિહ્ન (૬) શુદ્ધિ (૭) રૂઢી (૮) યથાર્થતા (૯) સંસ્કૃતતા.

અક્ષર.

અક્ષર એક મોહિનીરૂપ છે. જેના અક્ષર સારા હોય તેનું લખાણ વાંચતાં (લખાણ અદ્દ ન હોય તો) કંટાળો આવતો

નથી; માટે લખવામાં ઉતાવળ કરવી નહિ. સારા છાપેલા અક્ષરો જોઈ જોઈને લખવાથી તથા તેનો વધારે મહાવરો કરવાથી અક્ષર સુધરે છે.

જોડણી.

કેટલાક માણસો આ વિષયપર દુર્લક્ષ રાખતા જણાય છે; પરંતુ આ વિષય એટલો બધો અગત્યનો છે કે ખોટી જોડણીવાળું લખાણ વિદ્વાનોને રોમેરોમ ક્રોધ ઉપજાવનારું છે; માટે તે ઉપર ખાસ લક્ષ આપવું જોઈએ. જોડણીના સર્વમાન્ય નિયમો લખવા મુશ્કેલ છે તો પણ નીચેના નિયમો ધ્યાનમાં રાખવાથી લખાણ કંઈક શુદ્ધ થઈ શકશે એમ આશા છે. સંસ્કૃત કે પરબાષાના શબ્દો જે મૂળરૂપે વપરાય છે તેની સમગ્રતી પાછળ આપવામાં આવશે. તે સિવાયના ગુજરાતી બાષાના શબ્દોને નીચેના નિયમો લાગુ થઈ શકે

(૧) એક અક્ષરના શબ્દમાં “ ધ ” કે “ ઉ ” બળેલું હોય તો તે દીર્ઘ, લખવું જેમકે—ઘી, ખી, જી, છી, પી, સૂ, જૂ, લૂ, વગેરે પરંતુ તેવા “ ઉ ” ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય તો તે હ્રસ્વ લખવું. જેમકે—હું, ટું, છું, ઈં.

(૨) બે અક્ષરના શબ્દમાં પહેલા અક્ષરમાં ‘ ધ ’ કે ‘ ઉ ’ આવે તો તે દીર્ઘ લખાય છે જેમકે—મૂઝ, થૂક, પૂર, દૂધ, સૂંઢ, ઇં. તેમજ ‘ ધ ’ જો અંત્યે આવી હોય તો પણ દીર્ઘ થાય છે. જેમકે—કઠી, કીટી, હાથી, ઇં (“ નહિ ” નો અપવાદ છે કેટલાક “ નહિ ” ને બદલે ‘ નહી ’ પણ લખે છે)

(૩) શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર બોલાતું હોય અને તેથી

કાંઈ અવાજનું જ્ઞાન થતું હોય તો તે દીર્ઘ લખવું. જેમકે--ભૂંઝું, ચૂંચૂં, ફૂંફૂં, ધૃં

(૪) બેથી વધારે અક્ષરના શબ્દોમાં ' ઈ ' આવેલી હોય તે ધ પછી લઘુ અક્ષર આવે તો ધ દીર્ઘ અને ગુરુ અક્ષર આવે તો ઈ હ્રસ્વ થાય છે; પરંતુ ધ ઉપાન્ત્યે હોય તો તે દીર્ઘજ રહે છે જેમકે--ખીચડી, ખીસકોલી, ખિલાડી, ઘડિયાળ, નાગિએર, વસીલો દરીઓ. ધૃ

(૫) ' ઈ ' પછી જોડાક્ષર આવે તો હ્રસ્વ લખવી અને અંત્યે તથા વિશેષણદર્શક ઈ હોય તો તે દીર્ઘ લખવી. જેમકે--ચિટ્ટી હિસ્સો, ગિલ્લી, સિંધુ, હિંદુ (અનુસ્વાર તો અનુનાસિક સ્વરનો બદલો છે માટે) આમાં હ્રસ્વ અને ખીસકોલી, ખારડોલી' સુખી, અભિમાની એમાં દીર્ઘ,

(૬) ધુઓ, જુઓ પીઓ વગેરે શબ્દોમાં ' અ ' નો ઉચ્ચાર વિકલ્પે ' વ ' જેવો થતો હોય તેવા શબ્દોમાં ' ઉ ' હોય તો હ્રસ્વજ લખવું; ઉપર લખ્યું છે તેમ.

(૭) ધાતુનું પ્રેરક તથા સલ્લપ કરતાં મૂળ ધાતુની ' ઈ ' કે ' ઉ ' દીર્ઘ હોય તો હ્રસ્વ થઈ જાય, અને વિશેષણના પ્રત્યયો લાગતાં પછી તેવોજ ફેરફાર થાય છે. જેમકે--પિવાડ, સિવાય, શિખાડ. શિખામણ, રિસાય, સુવાડ, ફુવાળો, હુંટારો. ધૃ

(૮) સામાસિક શબ્દોમાં મૂળ શબ્દોની જોડણી કાયમ રાખવી. જેમકે--દૂધમાઈ.

(૯) નાન્યતર જાતિના ઉકારાંત શબ્દોમાં જેનું બહુવચન 'આં' થાય છે તે સઘળા શબ્દો ઉપર અનુસ્વાર આવે. જેમકે--તાળું.

ગાંડું, મોટું, નાનું.

(૧૦) ‘પૂર’ શબ્દનો અર્થ નગર થતું હોય ત્યારે તે હરવ અને માપ બતાવવામાં વપરાય ત્યારે તે દીર્ઘ થાય છે જેમકે—ઉદેપુર. જેપુર, પથુ પેટપૂર. રતીપૂર. વગેરે.

સંસ્કૃત કે પરભાષાના શબ્દો.

(૧) સંસ્કૃત કે પરભાષાના જે શબ્દો મૂળરૂપે જ ભાષામાં વપરાય છે તેમની જોડણી મૂળરૂપે જ કાયમ રાખવી. કેટલાક ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય મળીને શબ્દો બને છે તેમાં નીચેના ઉપસર્ગ કે પ્રત્યયોની જોડણી ધ્યાનમાં રાખવી.

પરિ, પ્રતિ, અધિ, અતિ, વિ, નિર, નિ, કુ, દુર, ઉપ, અનુ, ઇં ઉપસર્ગો છે.

ઇક, ઇત, ઇષ્ટ એ પ્રત્યયોમાં ઇ હરવ છે, તેથી માસિક, ધાર્મિક, પ્રાવેશિક શોભિત, ધર્મિષ્ઠ, એવા શબ્દો બને છે

ઇય અને અનીય પ્રત્યયોમાં ઇ દીર્ઘ છે. જેમકે:—દેવીય, સન્નતીય, રમણીય. વંદનીય વગેરે.

નીચેના કેટલાક શબ્દોની જોડણી ખાસ ધ્યાનમાં રાખવા જેવી છે.

પત્નીવ્રત	પરિપુર્ણ	સંતતિ	અર્વાચીન
પતિવ્રતા	વર્તાણુક	નીરોગી	
સ્થિતિ	અદ્વિત	હાચત	આશ્ચય

સ્મશાન	વિચિત્ર	પ્રાણી	કર્તરિપ્રયોગ
ભિક્ષા	પ્રદીપ્ત	ક્રીતિ	અનુકૂળ
પરીક્ષા	શેવક	લક્ષ્મી	સુક્ષ્મ
સ્પષ્ટીકરણ	નમ્રતા	મૂળ	વિશેષણ
નિરભિમાની	વિચાર	અમૂલ્ય	ઉત્સાહ
પદવી	શ્વાસોન્નવાસ	મૂર્ખ	ઉદાર
ભગીરથ	દુર્ભેદ	સેવિંગ	વિસ્તીર્ણ
શકિત	આધીન	ગેરવ્યાજબી	સમૂહ
સમૃદ્ધિ	સંભારિ	હૃદય	ગુપ્ત
આશીર્વાદ	ઘતિહાસ	મનુષ્ય	વગેરે
પ્રીતિ	વૃષ્ટિ	અપૂર્ણાક	શૂન્ય
પૂજ્ય	વૃત્તિ	ત્રિરાશી	સહઅ
શુદ્ધ	ખ્યાતિ.	રસિક	મણિ
નિશ્ચયપૂર્વક	બુદ્ધિ	નીચે	વિષણુ
ઋષિ	રાત્રિ	મુકત	પીતામ્બર
રુચિ	વ્યાધિ	મુખ્ય	પૂબકળ
ગૃહસ્થ	હિત	પુનરાવૃત	મિતાહાર
ઐષઠ	ભકિત	લીન	બીજાતસ
પરિણામ	કવિ	તક્ષીન	અપ્રિય
કિરણ	કવિતા	ભૂમિતિ	કદાપિ
મંદિર	યુકિત	હાની	વનસ્પતિ
શિક્ષણ	પાકત	આકૃતિ	પૃથ્વી
દિવસ	ક્રિયા	ચિત્ર	વિષુવવૃત
દિન (દિવસ)	મિત્ર	રહિત	ચિત્ત
મહિમા	નિર્ચમત	પરિચિત	શીત કટિબંધ
સંમતિ	નીતિ	પૃથક્કરણ	
તાત્કાલિક	શરીર	અનુસ્તાર	

શબ્દરચના.

શબ્દો શી રીતે જોડાય છે તે સંબંધી વ્યાકરણમાં વિવેચન કરવામાં આવેલું હોય છે; માટે એ શબ્દોમાં કેવા કેવા ભેગા લખવા અને કેવા જુદા લખવા તે સંબંધી અત્રે વિચાર કરીશું. શબ્દો છૂટા લખવામાં ન આવે તો નીચે મુજબ અર્થનો અનર્થ થઈ જાય છે. જેમકે—હું એક હજારની માળા લાવ્યો. એમાં “હજારનીમાળા” એ બે શબ્દો ભેગા લખવાથી હજાર રૂપીઆની માળા કે હજાર વાળ તે સમજાતું નથી માટે વાક્યની અંદર શબ્દો છૂટા છૂટા લખવા એ ખાસ જરૂરનું છે. જેમને છૂટા ન પાડવાના હોય તેમને છૂટા પાડવામાં ન આવે તો અર્થની હાનિ થાય છે. માટે નીચેના નિયમો પાનમાં રાખવા જેવા છે.

- (૧) વિભક્તિ અને કાળવાચક પ્રત્યયો શબ્દ સાથે જોડાએલા લખવા. જેમકે—સોનીનું ઘર, ચોપડીઓનાં પુકાં, અમદાવાદથી બે મા-મલ છં.
- (૨) નામયોગી અવશ્ય છૂટા લખવા. ઘર ઉપર છાપરા નીચે છં કાજે, માટે, વાસ્તે, સાથે શબ્દો નામયોગી છે, છતાં તે વિભક્તિના અર્થમાં વપરાયલા હોય તો પણ છૂટા લખવા.
- (૩) ઉપસર્ગ કે પ્રત્યય લાગેલા હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવા. જેમકે—કુકર્મ, પદનાત, ખદ્યાલ, શક્તિમાન, શ્રીમંત છં.
- (૪) સમાસ થએલો હોય એવા શબ્દો ભેગા લખવા, જેમકે—માનપત્ર, રાજમાતા, હસ્તકૃત છં.
- (૫) જ્યાં, ત્યાં, એટલે, તેટલે, એ અવ્યયોની સાથે સુધી શબ્દ આવે તો ભેગા લખવો અને નામની સાથે આવે તો

જુદો લખવો, જેમકે—જ્યાંસુધી, એટલેસુધી, રોશન સુધી, વગેરે.

(૬) તોપણ; અમરજી, જોકે. લણુંખર, કેમકે; આ શબ્દો લખ્યા છે તેમ ભેગા લખવા પણ ‘કારણ કે’ એમાં કારણ અને કે જુદા લખવા.

(૭) “જ” એ નિશ્ચયવાચક શબ્દ છે. જે શબ્દની સાથે આવે તેના ભેગાજ લખાય છે. જેમકે—એટલુંજ. તેમજ ઈ

(૮) “એ” નો અર્થ “પણ” થતો હોય તો તે શબ્દની સાથેજ લખવો; પણ “એ” વિશેષણ હોય તો વિશેષ્યની પહેલાં છૂટો લખવો; જેમકે—હુંએ જમ્યશ, બાપાએ આવશે, એ છોડી ઈ ઉપર જણાવ્યા સિવાયના બાકીના શબ્દો જુદાજ લખવા.

વાક્યો સંબંધી.

બધાથી સમજાય એવાં સરળ વાક્યો લખવાં. અપણા મગ્ન ઉપરાંત અધરા માલમ પડે એવા શબ્દો તથા સમજણ સિવાયનાં મોટાં વાક્યો વાપરવાં નહિ. બાબાનું સાડ રાત હોય તો ઉંચા પ્રકારના શબ્દો વાપરી મોટાં વાક્યો લખે તો અડચણ નથી; પણ આવડ થાડીને ડાળ ધણી” એવું ન થવું જોઈએ.

પ્રથમ તો આપણે જેમ બોલતા હોઈએ તેમજ લખવું પડી-થી તે વાંચી જઈ તેમાં બૂલચૂક હોય તો તે સુધારવી. લખવામાં બ્યાકરણ દોષ બીલકુલ રહેવો ન જોઈએ એ ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું. બ્યાકરણદોષ એટલે વાક્યમાં કર્તા, કર્મ, ક્રિયાપદ તથા તેમના વ-ધારા યોગ્ય રચને આવવા જોઈએ; અને ગતિ, વચન લગાડવામાં

પણ ભૂલ ન થવી જોઈએ; જેમકે 'તે માણસ અધુ, ચોપડી ને ટોપી લાવ્યો તે મને ગમી નહિ.' એમ નહિ પણ ગમ્યાં નહિ. એમ જોઈએ.

વાક્યના પ્રકાર—(૧) સાદું, (૨) મિશ્ર, (૩) સંયુક્ત.

સાદું—જેમાં એક કર્તા ને એક ક્રિયાપદ હોય, ને કર્મ હોય અગર ન હોય, જેમકે—હું જાઉં છું, તે રોટલી ખાય છે.

મિશ્ર—જે વાક્યમાં એક મુખ્ય વાક્ય હોય. અને એક કે વધારે સાદાં વાક્યો પેટામાં આવી તે બધાં મળી એકજ વિચાર દર્શાવતાં હોય તો તે આખા વાક્યને મિશ્ર વાક્ય કહે છે. અને પેટાનાં આવનારાં વાક્યો તે ઉપવાક્યો અથવા વાક્યના ખંડ કહેવાય છે. 'તે છોકરો ગાંડો છે એમ મોટાભાઈએ કહ્યું.' સાહેબે પૂછ્યું કે ચોર ક્યાં ગયા? જે વિદ્યાર્થી વહેણે બેઠે છે, અને પોતાના પાઠ કરે છે. તે નિશાળે જતાં કદી અચકતો નથી; આ વાક્યોમાં 'મોટાભાઈએ કહ્યું,' 'સાહેબે પૂછ્યું,' નિશાળે જતાં અચકતો નથી' એ મુખ્ય વાક્યો અને બાકીનાં ઉપવાક્યો છે.

સંયુક્ત—એ કે તેથી વધારે સાદાં અથવા મિશ્ર વાક્યો ઉભયાન્વયી અવ્યયોથી જોડાઈને સાથે આવતાં હોય તે સંયુક્ત વાક્ય કહેવાય, અને તેવાં જોડનારાં વાક્યો (સાદાં અગર મિશ્ર) સ્વતંત્ર હોય મતલબ કે એક બીજા ઉપર આધાર રાખનારાં ન હોય. એક વાક્યના પેટામાં બીજાં આવે તો પેટામાં આવનારાં ઉપવાક્ય અને જેના પેટામાં આવે તે મુખ્ય વાક્ય કહેવાય છે. પેટામાં આ વતું એટલે મુખ્ય વાક્યના કર્તા, કર્મ કે ક્રિયાપદના વધારા તરીકે વાપરવું. આ પ્રમાણે પેટામાં આવનારાં સંદિતનું મુખ્યવાક્ય તે સંયુક્ત નહિ પણ મિશ્ર વાક્ય કહેવાય છે,

વિરામ ચિહ્ન.

વિરામ ચિન્હના પ્રકાર:—

નિશાની

નામ.

- પૂર્ણવિરામ (પૂરો વિસામો)
- ; અર્ધવિરામ (અર્ધો વિસામો)
- , અલ્પવિરામ (થોડો વિસામો)
- ? પ્રશ્નાર્થ (પ્રશ્ન સૂચવનાર)
- ! ઉદ્ગાર વાચક (મનના ઉભરા સૂચવનાર)

બીજી નિશાનીઓ.

- લઘુ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી નાની લીટી)
- ગુરુ સંધાનરેખા (શબ્દોને જોડનારી મોટી લીટી)
- “—” અવતરણ ચિન્હ (ઉતારો સૂચવનાર)
- (), [], { } (અથવાના અર્થમાં કે ખુલાસો સૂચવનાર)
- = બરોબર (સરખાપણું બતાવનાર)
- ^ કાકપદ (બૂલ સૂચવનાર)
- , લોપચિહ્ન (શબ્દની ઉપર આવે)

નિયમો.

(૧) વાક્ય પૂરું થયા પછી હંમેશાં પૂર્ણ વિરામ આવે જેમકે—
મોતિલાલ એક લાકુ ખાય છે.

(૨) વાક્યની અંદર બીજાં ઉપવાક્ય હોય તો દરેક ઉપવાક્યને
છેડે અલ્પવિરામ આવે, ઉપવાક્ય હોય તો વિરામચિહ્ન ન મૂકે
તો આવે જેમકે—હરિલાલ રાત્રે વહેલો સૂઈ જાય છે, પણ સવારમાં
ચાર વાગે ઉઠે છે. તે ગયો પણ આવ્યો નહિ.

(૩) ઉપવાક્યની વચમાં અદ્વિવિરામ આવે તો તેને છેડે અર્ધ વિરામ આવે. જેમકે યુનીલાલ કલાકથી બેસી રહ્યો છે, માટે હું જઈશ તો ખરો, પણ તેના શેડ નહિ મળે તો હું પાછો આવીશ.

(૪) વાક્યના ખંડો વચ્ચે થોડોજ સંબંધ હોય છે, ત્યારે તે ખંડોની વચમાં અદ્વિવિરામ નહિ મુકતાં અર્ધવિરામ મુકાય છે. જેમકે—ઈશ્વર રમરણ કરે; કારણ કે આ સંસાર અસાર છે.

(૫) ઉપરના વાક્યોથી સમજાય છે કે અને, તથા, પણ, જે ઈત્યાદિ ઉલયાન્વયી અવ્યયની પહેલાં કોઈ વખત પૂર્ણવિરામ ન આવે કારણ કે એ અવ્યયો વાક્યનો સંબંધ બતાવનારાં છે; માટે ઉપવાક્ય સિવાયનું કોઈ પણ વાક્ય ‘અને, તથા’ થી શરૂ થઈ શકે નહિ ‘અને’ થી પહેલાં અદ્વિવિરામ મુકવું નહિ કારણ કે ‘અને’એ શબ્દ અદ્વિવિરામ જોડેલો વિસામો આપે છે.

(૬) ધણી શબ્દોને એકજ ઉલયાન્વયી અવ્યય, કે એકજ વિશેષણ, કે એકજ વિશેષ્ય કે એકજ વિભક્તિ કે અધિકાર લાગુ પડતો હોય તેવારે દરેક શબ્દની પછી અદ્વિવિરામ આવે પણ તેમાંના છેલ્લા શબ્દની પછી કંઈ પણ ચિહ્ન આવે નહિ. જેમકે—

(૧) મણિલાલ, યુનીલાલ દીનુ ને હમન જમવા બેઠા છે.

(૨) પાંચડો, અંગરખુ ને દુપટ્ટો સારાં છે.

(૩) ઈંગ્લાંડમાં ઉપયોગી, મુદ્દિમાન ને નીતિમાન માણસોની સંખ્યા વધારે છે.

(૪) અમદાવાદ, વડોદરા; ભરૂચ ને સુરતનાં સ્ટેશન મોટાં છે.

(૫) બલા, શાણા ને વિદ્વાનની સોજત રાખવી.

(૬) ઉપર બતાવેલી પાંચ રીતે શબ્દના જથ્થા વપરાય, તો

પણ તે દરેક શબ્દ સમુદની પછી અસ્પષ્ટિરૂપ આવે. જેમકે—વિ-
લાવડે પુરુષ. ચંદ્રવરે રાત અને દેવરજાનવડે દેવ શોભે છે.

(૮) ઓ, તે, સર્વે એ પણ, બધા, ઇત્યાદિ, વગેરે આ
શબ્દોના પેટામાં એકજ અધિકારવાળા શબ્દો કે શબ્દના જથ્થા
આવે. તો તે દરેક શબ્દ, કે શબ્દના જથ્થાની પછી અસ્પષ્ટિરૂપ
આવે. જેમકે—

(૧) કાકી, મામી, માસી, પુઆ, એ (એ સર્વે હમણાંજ આવ્યાં.

(૨) રાજા, રૈયત, ગરીબ. તવંગર, બધાએ બહુવું જોયું.

મોટા ને નાના, રાજા ને રૈયત, ગરીબ ને શ્રીમંત, સર્વે
પરમેશ્વરની આગળ સમાન છે.

(૬) બેજ શબ્દો ઉભયાન્વયી અવ્યયથી જોડાય તો તેમની
વચ્ચે અસ્પષ્ટિરૂપ આવતું નથી. પણ તે અવ્યય ન મુકીએ તો
અસ્પષ્ટિરૂપ આવે. જેમકે—અંગરખું ને પાંચડી સારાં છે, અથવા
અંગરખું, પાંચડી સારાં છે.

સંબોધનની પછી અસ્પષ્ટિરૂપ આવે, જેમકે—હરિલાલ,
તું આમ આવ.

(૧૧) જે વાક્યવડે પ્રશ્ન પુછાતો હોય તે વાક્યને છેડે પ્રશ્ન-
ચર્ક ચિહ્ન મુકવું. જેમકે—તમે હિમાચ ગણ્યા?

(૧૩) બધાં ઉપવાક્યો મળીને એક પ્રશ્ન પુરો થતો હોય તો
દરેક વાક્યને છેડે અસ્પષ્ટિરૂપ ને છેદવાને છેડે પ્રશ્નચિહ્ન મુકવું.
જેમકે—ઔરંગઝેબ ક્યારે માલીએ ખેડો, ક્યારે મરી ગયો ને
કેટલાં વર્ષ રાજ્ય કર્યું?

(૧૩) વાક્યની પહેલાં શું, કોણ વગેરે પ્રશ્નાર્થક શબ્દ વાપ-
રીએ તો એ શબ્દની પછી અસ્પષ્ટિરૂપ મુકીને વાક્યને છેડે પ્રશ્ન-

વિરામ મુકવું, પ્રશ્ન પૂછવાનો જુસ્સો ખુબ ન હોય તો પ્રશ્નાર્થક શબ્દની પછી અદ્વિરામ ન મુકે તો પણ ચાલે જેમકે—

શું, તમે અમદાવાદ જવાના છો ?

શું તમે વાંચો છો ?

વિશેષરૂપે એ જે શબ્દો વપરાયેલા હોય તો તેની પછી વિરામચિહ્ન આવે, જેમકે—તમે શી શી વસ્તુ લાવ્યા ?

(૧૪) કહ્યું, પૂછ્યું વગેરે ક્રિયાપદવાળાં વાક્યના પેટામાં પ્રશ્નાર્થ-વાક્ય આવે, તો તેની પછી પૂર્ણવિરામજ મુકાય છે. જેમકે—તેમણે પૂછ્યું, કે તમે ક્યાં જાઓ છો.

(૧૫) ઉદ્દગાર (હરખ, શોક, ગભરાટ, શોક, નવાઈ વગેરે) જણાવનાર શબ્દ કે વાક્યની પછી ઉદ્દગાર ચિહ્ન મુકાય છે, જેમકે—અહો ! કેવો મોટો ઘડો ! અરે પરમેશ્વર ! તને આજ ગમ્યું !

(૧૬) ઉદ્દગારનો ઉભરો થોડોજ હોય તો ઉભરો બતાવનાર શબ્દની પછી અગર સંબોધનની પછી અદ્વિરામ મુકવું અને વાક્યને અંતે ઉદ્દગાર ચિહ્ન મુકવું. જેમકે—લલ્લુ, તને એમ ઘટે કે ! અરે, એ તેં શું કર્યું !

(૧૭) ઉભરો ધણોજ બતાવવો હોય તો ઉભરા પ્રમાણે વાક્યને અંતે બે અથવા વધારે ઉદ્દગાર ચિહ્ન મુકાય છે. જેમકે—વાહ, ડહાપણની શી ખુબી !! એ તો અકબરો નમુનોજ !!!

બીજી નીશાનીઓ.

લઘુ સંધાન રેખા—(૧) લીટીના છેડાનો કોઈ શબ્દ અધુરો રહેવાથી તેના અક્ષરો બીજી લીટીમાં લખવા પડે, તો લીટીના

છેડાના અક્ષરો પછી એ રેખા મુકાય છે.

(૩) જુદા જુદા શબ્દોનું એકમ જતાવવું ત્યારે પણ તે શબ્દોની વચ્ચે રેખા આવે છે. જેમકે:—તન-મન-ધનથી કામ કર્યું.

ગુરુસંધાનરેખા—જ્યારે અર્થના ખુલાસા માટે એક કરતાં વધારે શબ્દો કે વાક્યો લખવાં પડે, ત્યારે તે શબ્દો કે વાક્યોની વચ્ચેમાં એ રેખા મુકાય છે. માણસનું મન માયા—અવિદ્યા—અજ્ઞાનથી ઘેરાએલું છે. તે સાતે ચોપડીઓ લણી રહ્યો—અભ્યાસ પૂરો થયો—તેથી નિશાળેથી ઉઠી ગયો.

અવતરણચિહ્ન—જ્યારે કોઈના બોલેલા કે લખેલા બોલ ઉતારી લખ્યે ત્યારે તે અવતરણ ચિહ્નની વચ્ચેમાં મુકાય છે; તથા આગળ લખાઈ ગયેલી વાત ફરી લખવી પડે ત્યારે તે પણ અવતરણ ચિહ્નમાં મુકાય છે. જેમકે ડાકટર હંટર સાહેબે હિંદના ઇતિહાસની પ્રસ્તાવનામાં લખ્યું છે કે “ ઇતિહાસ એ બનેલા બતાવેલી નોંધ નથી પણ તત્ત્વજ્ઞાનની પોથી છે.”

કૌંસ—કોઈ શબ્દ કે વાક્યના અર્થ વિષે સંશય પડે ત્યારે તેના અર્થ કે ખુલાસો બતાવનારા શબ્દો કૌંસમાં મુકવામાં આવે છે. જેમકે—ગંગા નદીનો ડેલ્ટા (ત્રિકોણ પ્રદેશ) રસાળ છે,

બરોબરનું ચિહ્ન—એકની બરોબર બીજું હોય ત્યારે તે બન્નેની વચ્ચેમાં બરાબરનું ચિહ્ન મુકાય છે. જેમકે—અપાર=પણું.

કાકપદ—કંઈપણ લખવામાં અક્ષર કે શબ્દ ભૂલી જવાય ત્યારે જ્યાં આગળ ભૂલ થઈ હોય ત્યાં કાકપદની નિશાની કરી તે રહી ગયેલું લખવામાં આવે છે.

લોપચિહ્ન—કવિતામાં અથવા બીજે પ્રસંગે શબ્દોમાં કોઇ

અક્ષર મુકી દેવામાં આવે છે, ત્યારે તથા સહેજ હકાર ખતાવવાનો હોય, ત્યારે તેની આબુખાબુના અક્ષરોની વચમાં ઉપલી આબુએ અસ્પષ્ટિરામ ચિહ્ન મુકાય છે જેમકે—કહેવું ને બદલે કે'વું છું.

શુદ્ધિ.

શહેરના ઊંચા વર્ગના એટલે માન્ય વર્ગના લોકો જે ભાષા બોલતા હોય તે ભાષા શુદ્ધ કહેવાય છે. એવા માન્યવર્ગમાં બોલાતી ભાષામાં નિબંધ લખવો જોઈએ. પ્રાંતિક કે ગામડીયા શબ્દો વાપરવા નહિ.

રૂઢિ.

શબ્દો એકજ અર્થના હોય છતાં જ્યાં વાપરવા ઘટે ત્યાંજ તે વાપરવા જોઈએ—દહેરૂં. મંદિર. ને દેવળ એકજ અર્થના છે; છતાં મહાદેવનું દહેરૂં, વૈષ્ણવનું મંદિર, ને ખ્રિસ્તીનું દેવળ એમ કહેવાય, પણ મહાદેવનું મંદિર, વૈષ્ણવનું દેવળ, અને ખ્રિસ્તીનું દહેરૂં કહેવાય નહિ.

યથાર્થતા.

વાક્યો એવાં લખવાં કે તેમાંથી આપણો ધારેલોજ અર્થ નીકળે બદલાય નહિ અથવા વતો ઓછો થાય નહિ.

રસિકતા.

વાંચનાર તથા સાંભળનાર હોંશયી વાંચે કે સાંભળે એવી રચના રાખવી જોઈએ.

વિષય.

આ વિષયના સંબંધમાં જે બાબત જરૂરની છે. (૧) વિષયનું જ્ઞાન, (૨) વિષયને પ્રાધાન્યપણે ધ્યાનમાં રાખીને તેનાં પેટાં પાડવાની સંકલના.

જ્ઞાન—કોઇપણ નિબંધ લખતાં પહેલાં પુસ્તકદ્વારા તથા અનુભવીઓદ્વારા તેનું જ્ઞાન મેળવવું. વિષયનું જ્ઞાન નહિ હોય તો તે લખી શકશેજ નહિ.

વિષયનું પ્રાધાન્ય ધ્યાનમાં રાખી પેટાં પાડવાં—જે વિષય લખવાનો છે તેના તરફ નજર રાખીનેજ પેટાં પાડવાં. મુદ્દાનો વિષય ઢંકાર્થે જમ આડીઅવળા બાબત ઉપર ઉતરી જવું ન જોઈએ. સાખીતીને માટે જુદાં જુદાં ઉદાહરણો આપવાં તે સારાં છે. પણ મૂળ વિષય તરતો ને તરતોજ રહેવો જોઈએ.

પેટાં પાડતાં પહેલાં એ વિષયનો મૂલ્ય વિચાર કરી જવો, ત્યારપછીજ પેટાં પાડવાં. પેટાં પાડવાથી વિષય અનુક્રમે આવે છે, મુદ્દાની બાબત રહી જતી નથી, કોઈ બાબત ફરી ફરીને નકામી લખાતી નથી, તથા વાંચનારથી તે વિષય પુરેપુરો સમજી શકાય છે. કોઇ પણ અરજી કે રિપોર્ટમાં મુદ્દાની બાબતનાં કારણ કે વિષય આપવી હોય તો તે પેરેમાફ પાઠી બતાવી આપીએ તો વધારે અસરકારક થઇ પડે છે. અરજી તથા રિપોર્ટમાં મથાળે પેટાં પાઠી શકાતાં નથી, પણ નિબંધમાં તો મથાળે બાબતવાર ટુંક લઢીકત (પેટાં) જણાવવી હોય તો તે અનુક્રમે વિષયનું નામ લખી અનુક્રમવાર બાબત બાબત ગોઠવી પહેલા પેટાં લખી પછી દરેક પેરેમાફ પાઠી વિષય લખવો.

સ્વચ્છતા.

લખાણુ ચોકખું લખવું, અક્ષર તથા શબ્દો ભેગા ભેગા ન લખવા અને ડાઘાકુઘી ન પાડવા. મેલું લખાણુ મમે તેવું અંદરથી સાફ હોય પણ એકદમ જોતાંજ ખોટી છાપ પડી જાય છે. એવી શરૂઆતની ખોટી છાપ ઘણી નુકસાનકારક છે. માટે લખાણુ હંમેશાં સ્વચ્છ હોવું જોઈએ.

અરજી, રિપોર્ટ વગેરે.

સાધારણ રીતે આપણે જમને અરજી તથા રિપોર્ટ કરવાનો પ્રસંગ આવે છે તેમને કેવા શિરનામાથી અરજી રિપોર્ટ વગેરે કરવાં તે નીચે જતાવવાં આવ્યું છે.

અરજી, અને રિપોર્ટ કરવાનાં શિરનામાં.

અરજી કરનાર.	ક્યા ખાતામાં	કેના ઉપર.	મથાળું કે શિરનામું.
વિદ્યાર્થી કે હિમેશ્વર;	કેળવણી ખાતું	મહેતાજ સાહેબ	મહેરખાન હેડમાસ્ટર સાહેબ. મુ. (નિશાળ-વાળા મામતું નામ),
વિદ્યાર્થી, ઉમેશ્વર, મહેતાજ કે રેશતનો	„	ડેપુટી ઇન્સપેક્ટર	મહેરખાન ડેપુટી એન્ડુકે-શનલ ઇન્સપેક્ટર સાહેબ જીલ્લો (જજાતું નામ)

કોષ માણસ	„	ઇન્સ્પેક્ટર	મહેરખાન ઓન્થુકેશનલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ બહાદુર પ્રાંત કે વિભાગ (જે હોય તે લખવો)
„	„	ડિરેક્ટર સાહેબ	કેળવણી ખાતાના મહેરખાન ડાયરેક્ટર સાહેબ બહાદુર પલાકે (જે હોય તે લખવે
„	સેનીટેશન ખાતુ	સુપ્રિન્ટેન્ડે ન્ટ સાહેબ	મહેરખાન વેક્સિનેશન ઓન્ડ સેનિટરી ડિપાર્ટમેન્ટના સુપરિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ બ- હાદુર, પ્રાંત (જે હોય તે)
રૈયતમાંના કોષ માણસ	પોલીસ ખાતુ	પોલીસ પટેલ	મહેરખાન પોલીસ પટેલ સાહેબ. મુ. (ગામનું નામ)
„	„	માણસ	મહેરખાન હેડ કોન્સ્ટેબલ સાહેબ મુ. (માણ્યાનુંનામ)
„	„	ફોજદાર	મહેરખાન પોલીસ મળ- ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ, તાલુકે (તાલુકાનું નામ)

નાયક, હવાલદાર પોલીસ પટેલ આણદાર વગેરે "	"	ઇન્સ્પેક્ટર	મહેરબાન પોલીસ સબ- ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ (તાલુકા- ના જથ્થા ડિવિઝનનું નામ)
"	"	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ જનરલ	મહેરબાન પોલીસ સુપ્રિન્ટે- ન્ડેન્ટ સાહેબ બહાદુર જીલ્લો (જિલ્લાનું નામ)
"	"	ઇન્સ્પેક્ટર	પોલીસ ખાતાના મહેરબાન ઇન્સ્પેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર ઈલાકે (જે હોયતે)
રૈયતમાંના માણસો	રૈવન્યુ ખાતુ	પટેલ તલાટી	મહેરબાન પટેલ તલાટી સાહેબ મુ. ગામનું નામ
રૈયતના માણસ પટેલ, તલાટી વગેરે, ગામ કામમદાર ઝોટલે મુખી	"	મામલતદાર	મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ. (તાલુકો (તા. નામ) સરકાર મહેરબાન રાવબહા- દુર (મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનબહાદુર) ઉપ્યુટી (હજુર ઉપ્યુટી હોય તો હજુર ઉપ્યુટી) કલેક્ટર સાહેબ જિલ્લો (જિ. નામ)
"	"	ઉપ્યુટી કલેક્ટર	

"	"	આસિસ્ટન્ટ કલેક્ટર	સરકાર મહેરબાન આસિ- સ્ટન્ટ કલેક્ટર સાહેબ બ- હાદુર. (દેશી હોય તો રાવબહાદુર કે ખાનબહા- દુર લખવા અને તે હોદ્દો પહેલાં લખવા.) જિલ્લે (જિ. નામ.)
"	"	કલેક્ટર સાહેબ	સરકાર મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર. જિલ્લે (જિ. નામ)
"	"	કમિશ્નર સાહેબ	સરકાર મહેરબાન રેવન્યુ કમિશ્નર સાહેબ બહાદુર પ્રાંત.
રેવનુના માથુસો	ન્યાયખાતું	માજીસ્ટ્રેટ	મહેરબાન થર્ડ ક્લાસ સે- કન્ડ ક્લાસ અગર ફર્સ્ટ ક્લાસ માજીસ્ટ્રેટ સાહેબ (જેને અરજી આપવી હોય તે અમાણે અને હોદ્દા પ્ર- માણે રાવસાહેબ કે રાવ- બહાદુર અથવા ખાન બહાદુર લખવા)
"	"	મુનસફ સાહેબ	મહેરબાન રાવસાહેબ સબ- બડ્ડ સાહેબ. મુ.

"	લોકલખોડ	પ્રેસીડેન્ટ	મે. ડિસ્ટ્રીક્ટ લો. બો. ના પ્રેસીડેન્ટ સાહેબ.
"	દિવાની કોર્ટ	જડજ સાહેબ	મહેરબાન જોઈન્ટ જડજ, ડિસ્ટ્રીક્ટ જડજ સેસન્સ જડજ હાઇકોર્ટ જડજ સાહેબ બહાદુર. વગેરે મુ.
રેવતના માણસો,	પોસ્ટ ખાતું	ઐન્ન પોસ્ટ માસ્તર	મહેરબાન ઐન્ન પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ મુ. (ઓફીસનું નામ)
અગર પોસ્ટ ખાતાના નોકરો	"	સબ પોસ્ટ માસ્તર	મહેરબાન સબ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ મુ. (ઓફીસનું નામ)
"	"	હેડ પોસ્ટ માસ્તર	મહેરબાન હેડ પોસ્ટ માસ્તર સાહેબ મુ. ધણું કરી જિલ્લાવાર હેડ ઓફીસ હોય છે.
"	"	ઇન્સ્પેક્ટર	મહેરબાન પોસ્ટલ ઇન્સ્પેક્ટર સાહેબ () ડિવીઝન
"	"	સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ	મહેરબાન રાવ (ખાન) બહાદુર પોસ્ટલ સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ સાહેબ પ્રાંત કે ડિવીઝન ()

”	”	પોસ્ટ માસ્ટર જનરલ	મહેરખાન પોસ્ટ માસ્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર ધલાકે
”	”	ડિરેક્ટર જનરલ	મહેરખાન પોસ્ટલ ડિરેક્ટર જનરલ સાહેબ બહાદુર મુ. કલકતા
રૈયતના માણસો અમર તાખાના નોકરો	રાજદારી ખાતું	દિવાન સાહેબ	સરકાર મહેરખાન દિવાન સાહેબ બહાદુર સંસ્થાન ()
”	”	રાજ	નેક નામદાર (રાજન હોદ્દા મળેલા હોય તે અહીં લ. ખવા) મહારાજ સાહેબ સંસ્થાન ()
”	”	પોલિટિકલ એજન્ટ	સરકાર મહેરખાન પોલિ ટિકલ એજન્ટ સાહેબ બહાદુર સંસ્થાન ()
”	”	રેસિડેન્ટ સાહેબ	સરકાર મહેરખાન રેસિડે- ન્ટ સાહેબ બહાદુર સંસ્થાન ()
”	મ્યુનિસિપાલ ખાતું	સેક્રેટરી	મહેરખાન સેક્રેટરી સાહેબ (મ્યુનિસિપાલેટિનું નામ
”	”	ચીફ ઓફીસર (સીટીમ્યુનિસિ- પાલેટીમાં)	મહેરખાન ચીફ ઓફીસર સાહેબ મ્યુ. (મહેરખાન નામ)

,,	,,	હેલ્થ ઓશીસર	મે. હેલ્થ ઓશીસર સાહેબ
,,	,,	ચેરમેન	મહેરખાન (જે કમિટીને અરજ કરવાની હોય તે કમિટીનું નામ, જેમજ સ્કુલબોર્ડ, મેનેજીંગ કમિટી, ડિરેક્ટરી કમિટી ઇત્યાદિ) કમિટીના ચેરમેન સાહેબ (મ્યુ. નામ) મ્યુનિસિપાલિટી.
,,	,,	પ્રેસિડેન્ટ અગર વાઇસ પ્રેસિડેન્ટ	મહેરખાન પ્રેસિડેન્ટ સાહેબ બહાદુર, (પ્રેસિડેન્ટને કંઈ હોદ્દા મળેલા હોય તથા સરકારી પ્રેસિડેન્ટ હોય તો તે હોદ્દા પ્રેસિડેન્ટ શબ્દ પહેલા લખવા) (મ્યુ. નામ) મ્યુનિસિપાલિટી
,,	રેલવે ખાતું	ટ્રાફિક મેનેજર અગર ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ	મહેરખાન ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ (રેલવેનું નામ) ટ્રાફિક મેનેજરના તાબામાં ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ હોય છે. બી. બી. સી. આદિ રેલવેના ટ્રાફિક મેનેજર. મુખ્ય અને ટ્રાફિક સુપ્રિન્ટેન્ડેન્ટ અમલવાદ રહે છે.

૧. ચેતમાંના માણસો	૨. ખેતીવાડી ખાતું	૩. જિલ્લાના ખેતીવાડી-ખાતાના અધિકારી	૪. મહેરબાન ડિસ્ટ્રિક્ટ એગ્રીકલ્ચર ઓવરસીપર સાહેબ જિલ્લો (જે જિલ્લો હોય તે)
”	”	પ્રાંત કે વિભાગના ખેતીવાડીખાતાના અધિકારી.	એગ્રીકલ્ચર ખાતાના મહેરબાન ડેપુટી ડિરેક્ટર સાહેબ પ્રાંત ગુજરાત. મુ. સુરત.
”	”	ઘણાકાના ખેતીવાડી-ખાતાના અધિકારી.	એગ્રીકલ્ચર ખાતાના મહેરબાન ડિરેક્ટર સાહેબ બલાહુર ઘણાકે મુંબઈ

- (૧) ઢોરનું દવાખાનું ખોલવા બાબત—જિલ્લાના લોકલ મોર્ડના પ્રેસિડેન્ટ સાહેબને અરજ કરવી.
- (૨) તાલુકામાં ફરતું દવાખાનું ખોલવા બાબત—ફરતું દવાખાનું એટલે પાંચ સાત કે દશ ગામો વચ્ચે દવાખાનાનું અમુક સ્થળ નક્કી કરવું. તેવાં તાલુકાનાં તમામ ગામોમાંથી છ કે સાત સ્થળ મુકરર કરી તે તે સ્થળે દાકતરને દવા આપવા જવાના દિવસો નક્કી કરવા. તે દિવસે દવાખાનું ઉઘાડી દવાઓ આપે. આ બાબતની અરજ પણ જિલ્લા લોકલ મોર્ડના પ્રેસિડેન્ટ સાહેબને કરવી.
- (૩) ખેતીવાડીના સુધારા બાબતની એટલે સુધરેલા ખાતરો મેળવવાની, પાકને નુકસાન કરતા જંતુઓનો નાશ કરવાની દવા મેળવવાની, સારી જાતનાં બી મેળવવાની, કાઈપણ પાકને ઓચિંતો રોગ લાગુ પડ્યો હોત તો રોગ મટાડવા ઉપાય લેવા ગામપર આવવાની, નવી જાતનાં વાવેતર કરવાની રીત બતાવવા આવવાની, કુવામાં પાણી ખુર્યું હોય તો બોરોંગ મેળવવા બાબતની, જમીનનો કસ ઉતરી ગયો હોય તો તે જમીન શી રીતે કસવાળી કરવી વગેરે બાબતની સલાહ લેવાની, ખેતીવાડીને લગતાં સારામાં સારાં ઓગર મેળવવાની તથા ઢોરની ઓલાહ સુધારવા વગેરે ખેતીવાડીને લગતી તમામ અરજો ખેતીવાડી ખાતાના અધિકારીએતિ કરી શકાય છે. મોટાં પ્રાણીઓ જેવાં કે ભુંડ વગેરે પ્રાણીઓ પાકને નુકસાન કરતાં હોય તો તેને માટે ઝેરી લાડુ વગેરે મેળવવાની અરજો પણ તેમને કરી શકાય છે. આવી અરજો જિલ્લાના ખેતીવાડીખાતાના ઓવરસીઅર સાહેબ તરફ મોકલવાથી તેમના ખાતાના અધિકારનું કામ હોય તે પોતે કરે છે અને પોતાના

અધિકારનું નહિ હોતાં ઉપરી અધિકારીનું હોય તો તે અરજીએ પોતાના ઉપરી અધિકારી સાહેબ તરફ મોકલી આપે છે. ખેતીવાડીને માટે નામદાર સરકાર આટલી બધી કાળજી રાખે છે તો ખેડુતોએ તો ગાત્ર જુની જ ઢાળને વળગી નહિ રહેતાં સુધરેલી રીતે ખેતી કરવા ધ્યાનમાં રાખી ખેતીવાડી ખાતાના અધિકારીઓની સલાહ મેળવી તે મુજબ ખેતી કરવાથી બહુ લાભ થાય છે.

- (૪) માણસોનું મોટું ફવાખાનું ઉધાડવાની અરજી જિલ્લાના મે. કલેક્ટર સાહેબ બહાદુરને કરી શકાય છે. અને ડિ. લો. ખોર્ડના પ્રેસિડેન્ટને પણ થઈ શકે છે.

અરજી ટપાલમાં મોકલવાની હોય તો જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રિક્ટમાં નીકળવાનું નથી તેમનું મથાળા પ્રમાણેજ શિરનામું કરવું, પણ જે અધિકારીઓને ડિસ્ટ્રિક્ટમાં ફરવાનું છે, તેમનું ઉપર જણાવ્યા મુજબ શિરનામું કરી મુ. સ્વારી એમ લખવું.

ટીપ-ડેપુટિ એન્જીનેયરશ્રી ઇન્સ્પેક્ટર, મામલતદાર અને પોલીસ ઇન્સ્પેક્ટરને પહેલાં રાવસાહેબ લખવાનો રિવાજ હતો. પણ સરકાર એ ખિતાબ જેને બક્ષ્યો હોય તેનેજ લખવો એવો ઠરાવ થવાથી લખાતો નથી. છતાં પહેલાંની રીતી પડેલી તેથી હજી કેટલાક લખે છે. તાજાના મોકરો લખે તો તેમાં કાંઈ અડચણ જેવું નથી.

હિંદુને રાવસાહેબ લખાય તો તેના સરખાવાળા હોદાવાળા મુસલમાન કે પારસી હોય તો ખાનસાહેબ, અને હિંદુને રાવબહાદુર તો મુસલમાન કે પારસીને ખાનબહાદુર લખવાનો રિવાજ છે. મુરોપિયનોને તેમાં ઉપનામ આપવાનો રિવાજ નથી.

ખેતીના પાકને નુકસાનકારક જંતુઓ વિષે હકીકત.

ખેતીના પાકને નુકસાન કરનાર ઘણા જંતુઓ છે તેમાં મુખ્ય (૧) તીડ અને (૨) કાતરા છે. તેમના વિષેની કેટલીક હકીકત નીચે આપી છે.

તીડ.

તીડની ઉત્પત્તિ—તીડની ઉત્પત્તિ ઘણું કરીને શિંષ અને રજપુત સ્થાનના રેતાળ પ્રદેશમાં છે. ત્યાં તેઓ ઈંડાં મુકે છે. એકેક માદા લગભગ ૧૦૦ ઈંડાં મુકે છે. તે ઈંડાં લગભગ છ અઠવાડીઆમાં સેવાઈ તેમાંથી નાનાં તીડ નીકળે છે, તેમને પાંખ હોતી નથી, એવાં પાંખ વિનાનાં તીડ એકઠાં થઈ ખેતરો તરફ જાય છે અને રસ્તામાં આવતી દરેક લીલી વસ્તુ ખાઈ જાય છે, આ પ્રમાણે પાંખ વિનાની તેમની સ્થિતિ લગભગ પાંચ છ અઠવાડીઆં રહે છે. તે વખતે તેમનો કાળો રંગ ખદલાઈ ઝાંખો યુલાખી રંગ થાય છે. પછી તેમને પાંખો આવે છે એટલે તેઓ ઘણું દૂર સુધી ઉડી શકે છે. પછી એકાદ માસમાં તેમનો યુલાખી રંગ ખદલાઈ પીળો રંગ થાય છે અને જેમ જેમ મોટાં થતાં જાય તેમ તેમ પીળો રંગ ખદલાઈ જાંબુડો રંગ થાય છે અને વધારે દૂર સુધી ઉડી જાડનાં પાંદડાં તથા પાકનો નાશ કરે છે.

તીડનો નાશ કરવાના ઉપાય.

(૧) જે જમીનમાં ઈંડાં મુક્યાં હોય તે જમીન ખેડી નાખતી અગર ખોદી નાખવી.

(૨) પાંખો વિનાનાં નાનાં તીડ કે જે ચાલી શકતાં નથી તેમને જ્યાં જોવામાં આવે ત્યાં કચરી નાખવાં.

(૩) પાંખો વિનાનાં નાનાં પણ એક સ્થળે બીજે સ્થળે જઈ

શક્તિ હોય તેમને એક તરફ ખાધ ખોલી બીજી બાજુથી ફાંકી ખાધ તરફ લઈ જવાં અને ખાઈમાં ખેંચી પાડી ઉપર તાકીદે માટી નાંખી તેમને માટી તળે દાખી દેવાં.

કાતરા.

કાતરા એ શરીર પર વાળ વાળી ઇયજો છે. તે આશરે દોઢ બે ઇંચ લાંબી હોય છે, વરસાદ વરસતાં જ લગભગ પહેલા વરસાદે જેની પાંખો ધોળા અને નારંગી રંગની કીનારી વાળી, પેટનો ભાગ લાલાશ પડતો કાળા પટા વાળો હોય છે એવાં પુદાં ધરમાં અને ધરની આબુઆબુ ઉડે છે તે પુદાં ખેતરોમાં જઈ જાય અને વાડો ઉપરના તથા નકામું ખરસલું નીંદાણું ઉગેલું હોય ત્યાં જઈ ઇંડાં મૂકે છે. અંકુર પુદું આશરે ૫૦૦-૬૦૦ ઇંડાં મૂકે છે. અને તે ઇંડાંમાંથી પાંચ છ દિવસમાં કાતરા નીકળે છે, નાના કાતરા કુમળાં પાંદડાં અને નીંદાણુ (જે ચાસ વચ્ચે ઉગેલું નકામું ધાસ) ખાય છે અને જેમ જેમ મોટા થતા જાય છે તેમ તેમ ચાસમાં વાવેલાં તુલનાં પાંદડાં અને ટાચો વગેરે ખાધ જાય છે, તે જેમ જેમ મોટા થતા જાય છે તેમ તેમ પોતાના શરીરનો રંગ બદલતા જાય છે. આ પ્રમાણેની તેમની ઇયજ રૂપની અવસ્થા લગભગ ત્રણ અડવાડીઆં પહોંચે છે. તેટલા વખતમાં તો તે જે ખેતરોમાં ફરે છે તે ખેતરોમાંના કઠોળ, તલ, કપાસ, બાજરી, જુવાર, મકાઈ શણુ વગેરેના કુમળા છોડવાઓને ખાઈ જઈ ઘણું નુકસાન કરે છે. ત્રણ અડવાડીઆ થયા પછી તે ઇયજો કાશિટો કરી દેડાંની માફક જમીનમાં નિદ્રાવશ થાય છે, અને બીજા ચોમાસા સુધી જમીનમાં જ પડી રહે છે. પછી જ્યારે બીજું ચોમાસું શરૂ થાય ત્યારે કાશિટામાંથી પુદા રૂપે જમીનની બહાર આવી ઉપર જણાવવા

મુજબ ઇંડાં મૂકે છે અને તેમાંથી કાતરા પેદા થાય છે.

કાતરાનો નાશ કરવાના ઉપાય.

(૧) દુધાં રાત્રે ઉડે છે પણ દિવસે તો વાડ કે નાના છોડ-વાઓ ઉપર ખેસી રહે છે. તેમના ઉપર ઓચિંતું કપડું વગેરે નાંખી તેમને પકડી લેવાં.

(૨) રાત્રે દુધાં પ્રકાશ તરફ જવા બહુ ઇચ્છે છે, માટે ખેતરમાં ફેટલેક ઠેકાણે કથરોટમાં પાણી નાંખી તેમાં ઘાસલેટ નાંખવું અને કથરોટની વચમાં બીજી સળગાવી ફાનસ મુકવું. એટલે દુધાં પ્રકાશથી લોભાઈ ફાનસ તરફ આવી કથરોટમાં પડી મરી જશે.

(૪) પાંખ વિનાનાં મોટાં તીડ કોઇ કોઇ વખતે ખાઇમાંથી નીકળી જાય છે. તીડનો ખાસ ગુણ એ છે કે કચરા પુંખ તળે સંતાઈ જવું, માટે કચરાપુંખનો દગલો કરી તીડને તે તરફ હાંકી કાઢવાં એટલે તે કચરા પુંખ તળે સંતાઈ જશે, પછી તે કચરા-પુંખને સળગાવી મૂકવો.

(૫) પાંખ વાળાં તીડાંનું ટોળું આકાશમાં ઉડતું આવતું જણાય તો લોકોએ ભેગા થઇ નગારાં, થાળીઓ. ધંટ, વાળાં, ઘાસલેટના ડબા વગેરે ઠોકી અવાજ કરતાં કરતાં તે ટોળા સામે જવું એટલે દિશા બદલી તે બીજી તરફ જતાં રહેશે.

(૩) જે પાંદડાં કે ઘાસ ઉપર દુધાંએ ઇંડાં મુક્યાં હોય તે પાંદડાં કે ઘાસનો નાશ કરવો.

(૪) ત્રણ અડવાડીયા પછી કાતરા ફેરોટા કરી જમીનમાં નિદ્રાવશ થયેલા હોય છે; માટે કાપણી કર્યા પછી જમીનને ખેડી નાંખવી અને શેડાઓને પણ ખોદી નખાવવા કે ફેરોટાનો નાશ થાય.

(૫) પેરીસગ્નીન નામની ઝેરી દવા આવે છે તેમાં બાજરી

જુવાર કે ચણાનો ફોટ તે દવાથી ૧૦ ગણો ભેળવવો અને એ મિશ્રણ જોટલું થાય તેના કરતાં ચાર ગણાં મહુડાં તે મિશ્રણમાં સારી રીતે ભેળવી ખેતરમાં તે મહુડાં વેરવાં, તે મહુડાં ખાવાથી કાતરા મરી જશે. કાતરા નાના હોય તે વખતે પેરીસગીનમાં તેનાથી ૨૫ ગણો ઉપર જણાવેલો ફોટ ભેળવી ઊડવા ઉપર છાંટવાથી અને તે ફોટ કાતરાના ખાવામાં આવવાથી કાતરા મરી જાય છે,

(૬) અને તો કાતરા નિદ્રાવશ થાય ત્યાર પછી ખેતરમાં પાવેતર કરવું.

ટીપ—આ સિવાય જુદી જુદી જાતનાં તુકસાને જુદી જુદી જાતનાં છવડાં તુકસાન કરે છે તે ખંધી ખાખત અહીં લખવા બેસવાથી ખડુ લાંબુ લખાણ થઇ જાય જેથી અહીં મુખ્ય તુકસાન-કારક જંતુઓ કાતરા અને તીડનું વર્ણન અટક્યું છે. ભુડ જેવાં મોટાં પ્રાણીઓ ખેતરના પાકને તુકસાન કરતાં હોય તો ખેતરમાં જેરી લાકડું વેરવાથી તે ખાઇને મોટા પ્રાણીઓ મરી જાય છે.

કેટલાક અગત્યના રિપોર્ટો તથા સૂચનાઓ.

૧. તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફીસ ઉધાડવાની જરૂર જણાવનારા કારણો સાથેની અરજી ધડો; તેમાં સેવિંગ બેંકની પણ માગણી કરો.

મહેરખાન પોસ્ટ માસ્ટર જનરલ સાહેબ,

ધડાકે મુબાઈ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે (ગામનું નામ) તાલુકે (તાલુકાનું નામ) ના ગામ લોકોની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક અરજ એ છે કે:-

અમારું ગામ નાનું છે, છતાં અત્રે તમાકુ, રાં. મેથી જરૂર વગેરે રૂબિ પાક થતો હોવાથી વેપારી વર્ગની વસ્તીવાળું તે છે, તમાકુ

તથા ખીજે રવિપાક મળીને અત્રેથી ખાર મહીને આશરે ૩૦-૪૦ હજાર રૂપીઆનો માલ પરગામ મોકલવામાં આવે છે; છતાં અત્રે પોસ્ટ ઓફિસ નદિ હોવાથી અમોને નીચેની અડચણો પડે છે.

(૧) કાગળો વારી પ્રમાણે ત્રીજે દિવસે મળવાથી અમોને વેપારમાં નુકસાન જાય છે.

(૨) વળતા કાગળનો જવાબ આપવાનો તો અમને લાલજ મળતો નથી, તથા કાગળો મોડા મળેલા હોવાથી તેમાં તાકીદના જવાબ માગેલા હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે અમારે તાર મુકવાની જરૂર પડે છે.

(૩) અત્રે પોસ્ટ ઓફિસ નદિ હોવાથી વિલેજ પોસ્ટમેન આવે તેટલાજ વખત કાર્ડ ક્વર મળે છે, તેથી વેપાર અગર ખીજા કામ માટે પરગામ મળેલા લોકો વહેલા મોડા આવે તો તેમને જો-ઈતી કાર્ડ ક્વર મળી શકતાં નથી, તેથી કાગળના જવાબ કરવામાં પણ મોડું થઈ જાય છે, અને કાર્ડ કોઈ વખત કાર્ડ ક્વર નદિ મળવાથી લખ્યા વગર પણ ચલાવી લેવું પડે છે.

(૪) બહારગામથી મનીઓર્ડરના પૈસા આવે છે તે મળવામાં પણ વિલંબ થાય છે.

(૫) વેપાર માટે પરગામથી આવેલા લોકોને મનીઓર્ડર કરવો હોય છે ત્યારે તથા પચીસ કરતાં વધારે રૂપીઆનો મનીઓર્ડર આવેલો હોય છે, ત્યારે અમારે સખ ઓફિસે લેવા જવું પડે છે; અને ત્યાંથી આવતાં મોડું થાય તો આવાં નબળાં વર્ગોને લીધે રસ્તામાં હરામખોરોની દેહેશત રહે છે.

(૬) નમુનાની બેંગીઓ તથા મનીઓર્ડર વગેરે કરાવવા માટે વારંવાર સખ ઓફિસે જવું પડે છે.

(૭) કલમ ૨ ડ માં જણાવ્યા મુજબ પુરતા કાગળો લખી શકતાં નથી છતાં અમારા ગામે દરરોજ ૧૫-૨૦ કાગળોની આવક જવક થાય છે, અને પોસ્ટઓફિસ થશે તો તેમાં વધારો થશે.

(૮) આ ગામે કાગળો તથા મનીઓર્ડરની આવક જવક સારી હોવાથી પોસ્ટ ઓફિસમાં પુરતી ઉપજ પશુ થશે.

ઉપરની અમારી અરજ નિવામાં લઇ અમારા ગામે કાંચ પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવા મહેરમાની કરશેજી.

પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘડે તો તેની સાથે સેવિંગબેંક ઉઘાડવા મહેરમાની કરશે; કારણ કે સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી અમોને નીચેની અડચણો પડે છે.

(૧) સેવિંગબેંકમાં ઓછામાં ઓછી ચાર આના મુખીની રકમ જમે સેવાનો રિવાજ હોવાથી ગરીબ તથા મજૂર વર્ગના લોકો પોતાના પૈસાનો ખચાવ કરી શકશે, એટલુંજ નહિ; પણ સેવિંગ બેંકમાંથી જ્યારે જેમને ત્યારે નાણાં મળતાં હોવાથી ખરા ઉપયોગના વખતે તેમના કામમાં આવી શકશે હાલ સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી ચાર છ આના માટે તે લોકો કોમને આપવા જતા નથી, અને ગમે તેમ ઉઘાડી દે છે.

(૨) દુકાળ. પ્લેગ વગેરે કેટલાંક કારણોને લીધે હાલમાં પૈસા સંબંધી ધીરધાર ઓછી થઈ ગયેલી છે; પરંતુ સરકારના ઉપર સૌનો વિશ્વાસ છે; સેવિંગબેંકમાં મૂકેલાં નાણાં કદી દૂરતાં નથી, મૂકનાર માણસ યુજરી જાય તો તેના વારસોને તે આપવામાં આવે છે એટલુંજ નહિ પણ જ્યારે માગીએ ત્યારેજ પૂર્વજ મળે છે ઉઘરાણી પણ કરવી પડતી નથી. આ પ્રમાણે અમારાં નાણાં સહીસલામત રહી શકે છે અને અમને વ્યાજ મળે છે; પરંતુ અમારા ગામે

સેવિંગબેંક નહિ હોવાથી એ લાલ અમને મળતો નથી.

આ સાલ અમારે અહીં બે વેપારીઓએ દેવાળું કાઢવાથી લોકોના આશરે ૧૫ હજાર રૂપિયા કુબ્જા છે, માટે ખાતગી માણસોને ધીરવા તરફથી લોકોનો વિશ્વાસ તાદત ઉઠી ગયો છે.

માટે વિનાંતી કે ઉપરનાં કારણો ખ્યાનમાં લઈ અમારા ગામે સેવિંગબેંક ઉઠાડવા મહેરબાની કરશોજી એજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

૨. આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઈ જવાથી અમે પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થયેલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરો.

૫૦ ફાઇલ પરીક્ષા સને ૧૯૦૭.

મહેરબાન મામલતદાર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ)

સાહેબ જનાબમાં મોજે

તાલુકે મજકુરના

મટેલની તલાટીની સલામ સાથે નમ્રતાપૂર્વક વિનાંતિ કે:—આપ સાહેબનો સરકયુલર નંબર—તા. ———નો આ વરસે વરસાદ મોટો શરૂ થઈ પાછળથી એકદમ સામટો પડવાથી ખેતી ઉપર થયેલી અસર જણાવનારો રિપોર્ટ કરવા બાબત આગ્યો તે ઉપરથી અરજ કરવાની જે:—

આ સાલ વરસાદની શરૂઆત મોટી થવાથી બાબરી, કાદરા વગેરે અનાજનું વહેલું વાવેતર કરવાનું તે થઈ શક્યું નહિ, તથા ડાંગર, બાવટો. તમાકુ વગેરેનું તર (ધર) પણ સારું થઈ શક્યું નહિ, વરસાદ વરસવાનાં કાંઈ ચિહ્ન નહિ જણાવવાથી તથા ધીમેધીમે શરૂઆત નહિ થવાથી લોકોને તર કરવાની સમજણ પડી નહિ અને તક પણ મળી નહિ.

આ પ્રમાણે કેટલોક મોસમ મુદ્દલ વાવેતર તથા ધર વગરની ગયા
બાદ એકદમ વરસાદ પડ્યો; છતાં કંઈકે પણ થાય એમ સમજી લોકોએ
બાજરી, કાદરા વગેરે વાવ્યું અને તર કિછેરવા માંડ્યાં, પણ વરસાદ
ના ઝપાટાથી વાવેતર તથા તરનાં બીજ તણાઈ ગયાં. લોકોએ ફરી
ફરીને વાવ્યાં પણ એ તણ વખત બીજાં જતાં રહ્યાં અને જે કાંઈ થોડા
ધણાં છોડ ઉગી નીકળ્યા તેના ઉપર વરસાદ ચાલુને ચાલુ રહેવાથી
તથા ઉધાડ મિલકુલ નહિ નીકળવાથી તે છોડ ઉંચે આવી શક્યા
નહિ. કોઈએ મદા મુશીખતે ટેકરાની જમીનમાં ધર કર્યાં તે પણ
ઉધાડ વગર ઉંચે આવી શક્યા નહિ. આ પ્રમાણે એકદમ સાગના-
ગટ વરસાદ વરસવાથી ધર, અનાજ તથા કપાસના છોડ વધવા પા-
પામ્યા નહિ, અને નકામું ખરસલુ ખેતરોમાં વધી ગયું.

અનાજ વગેરે પાકવામાં થોડો વરસાદ, થોડો તાપ, વળી વર-
સાદ એમ જોઈએ; એવું આ વર્ષમાં મિલકુલ બન્યું નહિ આ
પ્રમાણે વરસાદ મોડો શરૂ થઈ પડ્યો; તેથી વાવેતર નકામો
જેવું થઈ પડ્યું છે; પરંતુ હવે તાપ નીકળ્યો છે અને વરસાદ થાય
તો બાજરી, કાદરા થવાં મુશ્કેલ છે; પરંતુ સહેજ આવડો તથા
જીવાર થાય; અને ડાંગર, કડોળ, વડે ચણા વગેરે પાછોતર અનાજ
થાય અને થોડો ધણો કપાસ થાય; પરંતુ પાછળથી વરસાદ એકદમ
અટકી ગયો છે અને હવે નહિ થાય તો કરું પાકે તેમ જ-
ણાતું નથી. એજ વિવર્તીન તા.

પરેલની સહી.

તલાટીની સહી.

૩. તમારે ત્યાં ખાતર પડ્યું ને ચોરો કેટલોક માલ લઈ ગયા
એ બાબતની અરજી તમારા તાલુકાના પોલીસ સબ ઈન્સ્પેક્ટર

(ફાજદાર) ને કરો, ને તેમાં તમને થું થું તુકસાન થયું તે પણ ખતાવો. એ ચોરી કરનાર યા કરાવનાર કોણ હશે તે બાબત તમને જેના ઉપર શક હોય તેનું નામ જણાવો અને એ શક લાવવાનાં કારણો હોય તેપણ સૂચવો.

પહેરવાન પોલીસ સમ્પન્ડ-પેક્ટર સાહેબ.

તાલુકે (તાલુકાનું નામ.

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે મજકુરના જોશી બાપાલાલ હરિચંદ્રવદાસની સલામ દિગર નમ્રતા પૂર્વક અરજ એ છે જે—મર્ધ રાત્રે કોઈ હરામખોરો મારા ઘરમાં પેસી નીચે પ્રમાણે માલ ચોરી ગયા છે.

કીમત.

માલનું નામ.

૩. ર૦૦) ત્રાંખાના લોટામાં મૂકેલા, તે લોટા સહિત રૂપીઆ અંકે બસો.

૩૫૦) સોનાની હીરાકંડી નંગ ૧. આશરે તોલા ૧૨) ની.

૩૫) ચાંદીનો કંદોરો નંગ ૧. આશરે તોલા ૪૦) નો.

૫૦) બેરાંને પહેરવાનું અંબર કસબી બુટા માતનું રંગે રાતું નંગ ૧.

એ રીતે કુલ રૂ. ૬૩૫) નો માલ ચોરી ગયા છે.

બીજી કોઇ જગાએ ઘરમાં પેસવાનો ત્રાગ નહિ ફાળ્યો હોય તેથી છાપરામાં આકું પાડીને હરામખોરો માંહે ઉતરેલા છે; અને મળુસ નહિ ઉઘાડવાથી ઢાંકણા ઉપર સાંકળના નકુચાની જગાએ દેવતા મૂકી તેટલો ભાગ બાળી નાંખી ઢાંકણું ઉપાડી ઉપર જણાવેલો માલ લઇ ગયા છે.

પાછા નીકળતાં બારણે થઇને નીકળેલા જણાય છે; કારણ કે સવારમાં હું જાગ્યો ત્યારે બારણાની અંદરની સાંકળ ઉઘાડી દીડી.

અને ખારણું ઠાણું વાસેલું દીઠું. હું સુતી વખતે સાંકળ વાસીને સૂધ ગએલો હતો અને ઉઠ્યો ત્યારે ઉઘાડી દીઠી; તેથી મને શક થયો અને ધરમાં તપાસ કરી તો મળ્યુંસ ઉઘાડી દીઠી તથા ઢાંકણું બાળેલું દીઠું. તપાસ કરતાં ઉપર મુજબનો માલ ગએલો માલુમ પડ્યો, તેથી મેં તુર્તજ પોલીસ પટેલને જાણેર કર્યું પોલીસ પટેલે પગી-ઓને લાઇને પગલાંની તપાસ કરવા માંડી; પણ તેનું કંઈ ઠેકાણું પડતું નથી.

આ ચોરી, મજકુર ગામના પગી ધીરા નાથાએ કરેલી હોય એમ હું માનું છું; કારણ કે આ ગામમાં મારી કાપડની દુકાન છે ત્યાં તે એકવાર ઉધારે માલ લેવા આવ્યો હતો; તે આપવાની મેં ના કહી ત્યારે તે ખોલ્યો હતો કે “ કીક છે ના આપશો, તમને ખબર પડે ત્યારેજ તમો આપો. ” આટલું કહી તે ચાલતો થયો હતો. એ માણસ આવાં કૃત્ય કરીનેજ પોતાનું યુજરાન ચલાવે છે અને ચોરીનાજ યુદ્ધા માટે તે બે વખત કેદમાં જઈ આવ્યો છે.

જે પગી લોકોએ પગલાં તપાસ કરી છે તેમના ઉપર પણ વિશ્વાસ નથી; કારણ કે આવાં કામોમાં એવા હલકા લોકોની કોઈ કોઈ વખત પાંતી પણ હોય છે. આ કામમાં વિલાંબ થશે તો માલનો અને ચોરનો પતો લાગવો મુશ્કેલ પડશે; અને હું ગરીબ માણસ માથો જઈશ, માટે આપ સાહેબ જાતે પધારી આ બાબત તપાસ કરવા મહેરબાની કરશોજ. એજ વિનંતી તા.

જેશી બાપાલાલ હરિવલ્લભલાલ સહી ઠા. પોતે.

૪. તળાવ છાછડું હોવાથી તેમાં પાણી રહેતું નથી માટે ઉંડું ખોદાવવા બાબતની અરજી.

સરકાર મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબ બહાદુર.

જીલ્લે (જીલ્લાનું નામ.)

સાહેબની જનાબમાં મોજે તાલુકે ના નીચે સહીઓ કરનાર ગામના આગેવાન લોકોની સલામદીગર અરજ એ છે જે:—અમારા ગામના તળાવમાં ફક્ત હોળી સુધી પાણી પહોંચે છે; તેથી ઉનાળાની સખત મોસમમાં પાણી પીવા માણસો તેમજ ઘેરને ઘણીજ વિપત્તિ પડે છે. વળી જે વર્ષે મુકવણું અથવા ઓછો વરસાદ હોય તેવા વર્ષે પાણી વિના કેટલી હેરાનગતિ પહોંચતી હશે તે બીના આપના દયાળુ અંતઃકરણમાં ઉતરશે એવી આશા છે.

વળી ગામ તીર્થના ધામવાળું છે તેથી અત્રે આખા યુજરાતના લોક યાત્રા અર્થે આવે છે. અત્રે ચૈત્ર સુદી ૯ ને રોજ મેળો ભરાય છે તે દિવસે તળાવમાં પાણી નહિ હોવાથી સઘળા લોકોને પાણી વિના ઘણી અડચણ પડે છે.

માટે તળાવમાં આખું વર્ષ પાણી પહોંચે એટલુંજ નહિ પણ મુકવણું હોય ત્યારે પણ પાણીનો ખુટકો ન પડે એટલું ખોદાણુ કરવાની આપ સાહેબ જરૂર ધારશો એવી આશા છે.

અમારું ગામ ઘણી ગરીબ હાલતમાં છે તેની અમારાથી ખબરમાં કંઈ ભાગ આપી શકાય તેમ નથી. વરસી મુખ્યત્વે ખેડૂત લોકોની છે અને પડઠા એકર જમીનપર ૩૦૦૦ માણસને યુજરાત નિભાવવાનું છે. દિવસે દિવસે વર્ષ નબળાં આવતાં જાય છે. તેથી ખેડુતોની સ્થિતિ બગડતી જાય છે; માટે અમે મદદ કરી શકીએ તેમ નથી.

વળી મજકુર ગામના તળાવ માટે પૈસા ખરચવા લે કંઈ અ-

મારા એકલાના લાભ માટે નથી; પરંતુ એમાં યાત્રાળુ લોકોને એટલે આખા પ્રાંતને લાભ છે.

માટે ઉપરની સઘળી હકીકત ધ્યાનમાં લઈ પાણી જેવી અગત્યની વસ્તુની ખોટ પૂરી પાડવા લોકલક્ષ્ડમાંથી સદરજૂ તળાવ ખોદાવવા મહેરબાની કરશો એવી આશા છે. એજ અરજ તા.

ગામના લોકોની સહીઓ.

૫. રેલવેમાં માલ ગેરવહાણે પડવાની અરજી.

મહેરબાન બી. બી. એન્ડ સી આર્થ રેલવેના

ટ્રાફિક મેનેજર સાહેબ, બહાદુર

મુ. મુંબઈ. યા સવારી.

સાહેબની જનાબમાં કરખે નડિઆદ તાલુકે મજકૂર જીલ્લે ખેડાના રહીશ શા. હરજીવનદાસ મુળજીભાઈની સલામ દિગર નમ્ર અરજ એ છે જે:—અમદાવાદથી મારા આડતીઆ શા હરિવલ્લભ મોરલીધરદાસે તુવેરની યુલો નંબર ૨૦) અંકે વીસ એકંદર બંગાળી વજન ૪૮૧૧ મણ ૨ શેરની તા. ૩૧-૩-૧૭ ને રોજ મારાપર નડિઆદ સ્ટેશને મારા નામની રસીદ કરાવી યુડસમાં રવાના કરી હતી. ને રસીદ મને તા. ૪-૪-૧૭ ને રોજ મળેલી છે. પણ સ્ટેશન માસ્તર કહે છે કે તમારો માલ અત્રે આવેલો નથી માટે સાહેબ મહેરબાનને અરજ કરવાની નકે મારા માલની તપાસ કરી તે મને મળે એવો બંદોબસ્ત કરશો તે માલનો પતો ન લાગે તો ભરતીયા મુજબની તેની કીમત રૂ. ૨૬૦૦૦૦ છે ને મને આપવા મહેરબાની કરશો. એજ અરજ તા.

શા હરજીવનદાસ મુળજીભાઈ સહી ઠા પાતે.

૬. ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉધાડવાની અરજી.

મહેરખાન આમલતદાર સાહેબ,
તાલુકે (જે હોય તે લખવો.)

સાહેબની જિનાબમાં મેંજે તાલુકે ના
નીચે સહીએ કરનાર આગેવાન લોકોની સલામ સાથે અરજ એ
છે જે—અમારા ગામમાં નિશાળ નહિ હોવાથી નીચેની અડચણો
પડે છે.

અમારા ગામથી બે ગાઉ દૂર—ગામમાં નિશાળ છે, ત્યાં
અમારાં બાળકોને નિશાળે મોકલવાં પડે છે, પરંતુ કેટલીક વખત
ત્યાં જતાં નિશાળનો ટાઈમ થઇ જાય છે અને એમાસાના દિવસો-
માં રસ્તામાં પાણી ભરાએલું હોવાથી કેટલીક મુદત નિશાળે જઈ
શકાતું નથી. આવાં કારણોની તેઓ અબ્યાસમાં પાછળ પડી જઈ
સારી રીતે પાસ થઈ શકતાં નથી.

દુકાળના દિવસમાં રસ્તામાં ખરામખોરોનો ભય રહે છે તેથી
નિશાળે મોકલતાં કેટલીક વખતે અમારું મન કચવાય છે, બાળ-
વર્ગનાં નાનાં બાળકો અમારે સાથે લઇ ચૂકવા જવું પડે છે; કે
જેથી તેઓ રસ્તામાં ભૂલા પડે નહિ. વળી કેટલાંક માખાપો દૂર
જવાનું હોવાથી પોતાનાં બાળકોને નિશાળે મોકલતાં નથી આમ
હોવાથી કેળવણીનો જોષએ તેવો સારો લાભ અમને મળતો નથી.

અમારા ગામમાં આશરે ૩૦૦-૪૦૦ માણસોની વસ્તી હોઇ
લગભગ ૩૦-૪૦ છોકરાં નિશાળે જાય છે અને ગામમાં નિશાળ
થાય તો ફાળી, ધારાળા વગેરે પછાત વર્ગની કોમના તથા બીજા
નાના મળીને આશરે ૧૦-૧૫ છોકરા વધવાનો સંભવ છે.

જો આપ અત્રે નિશાળ ઉધાડશો તો અમે ધર્મશાળાનું મકાન

વગેરે બાડાથી વાપરવા આપવા બંધાઇએ છીએ.

ઉપરનાં કારણો ધ્યાનમાં લઈ અમારા ગામે નિશાળ ઉઘાડવા મહેરબાની કરશોજી. ઝોજ અરજ તા.

ગામના આગેવાન લોકોની સહીઓ.

નિબંધ.

નિબંધમાં પેટાં શી રીતે પાડવાં તે સંબંધી પ્રથમ હકીકત આપી ગયા છીએ, તોપણ નમુનાને માટે કેટલીક ખાખતમાં નીચે પેટા પાઠી બતાવ્યાં છે.

(૧) કોઇ ઝાડનું વર્ષુન માગ્યું હોય તો નીચે મુજબ પેટાં પાડવાં.

સ્વરૂપ=ઉંચાઇ, મૂળ, છાલ, ચડ, ડાળાં, પાન, ડીટાં,
ફૂલ, ફળ ઇં

જન-મસ્થાન-કયા દેશના કયા વિભાગમાં છે તે.

ઉત્પત્તિ-ખીજ વાવીને કે કલમ કરીને ઉત્પન્ન કરી શકાય.

ઉછેરવાની કૃતિ-કેવી જમીનમાં ઉછેરવું, કેવું ખાતર નાખવું
કેટલું પાણી પાવું. ઇં

ગુણધર્મ-રચનાના સંબંધનો, તેની ખતતનાં ખીમ્મ' ઝાડ
હોય તે જણાવવાં.

ઉપયોગ-તેના દરેક અવયવનો ઉપયોગ-ફવામાં, વેપારમાં
કે ખોરાકમાં.

ઐતિહાસિક માહિતી-મૂળ આ દેશની પેદાશ કે પરદેશથી
આવેલું, પરદેશથી આવ્યું હોય તો કોણે, ક્યારે આવ્યું ?

(૨) જનવરનું વર્ષુન માગ્યું હોય તો—

સ્વરૂપ-તેના શરીરની રચના, કદ, બળ ઇત્યાદિ ઉપરથી
તે સાધારણ છે કે નવાઇતું છે જળચર છે કે ગોચર છે ?

વર્ગ—પ્રાણીમાંના કયા વર્ગનું છે ને તેની જાતનાં કયાં કયાં પ્રાણી છે.

રહેઠાણ—કયા કયા દેશમાં કેવી જગામાં રહે છે.

સ્વભાવ—મળતાપણું, રિસાળ, ક્રોધાળ. ડંસીલું ઇ.

ઉપયોગ—વાહને જોડવાનું, સ્વારી કે દૂધ વગેરે આપનારું કે શિકારી. મુઆ પછી તેના અવયવોનો ઉપયોગ.

(૩) કાંઈ સ્થળનું વર્ણન માગ્યું હોય તો.

સ્થળ—કયા દેશના કયા વિભાગમાં, નદી કિનારે, દરીઆ કિનારે, પર્વત ઉપર કે તળેરીમાં.

વિસ્તાર—લંબાઈ, પહોળાઈ વગેરે.

દેખાવ—રસ્તો, કાટ, ચોક, બગ્ચો, મહેલો, મકાનો ઇ.

વસ્તી—લોકોની આશરે જાતવાર વસ્તી, ધર્મ ધર્મો રીતભાવ ઇ.

ભૂતળ સ્થના—આબોહવા, જમીનનું, સ્વરૂપ, ઉંચાણ, નિચાણ, ઝાડી, જંગલ ઇ.

પેદાશ—ખનીજ અને ખેતીવાડીની પેદાશ વગેરે.

વેપાર રોજગાર—આયાત, નિકાસ વગેરે.

(૪) ઐતિહાસિક હકીકત—ઉત્પત્તિ વિષે હંતકથા. ત્યાં તથા તેની પાડોશમાં કંઈ ઐતિહાસિક બનાવબનેશો હોય તેની હકીકત. કાંઈ કહેવત વિષે નિબંધ માગ્યો હોય તો તે કહેવત શા ઉપરથી નીકળેલા તેનો વિચાર કરી તેના દાખલા દર્શાવ્યા એ કહેવત સાબીત કરી આપવી, જેમકે “દૂધનો દાઝ્યો છાસ ફૂંકી ફૂંકાને પીએ” એનો શબ્દાર્થ એવો છે કે ઉતું દૂધ પીવાથી કાંઈ માણસ દાઝ્યો તોય, તેના મોઢા આગળ છાસ

મૂકીએ તોપણ તે દૂધના જેવી ઘોળી દેખાતી હોવાથી રખેને દાઝીશ એમ સમજી ટાઢી કરવા માટે પુંકવા જાય. મતલબ કે કોઈ માણસ કંઈ કામ કરતાં પાછો પડ્યો હોય અથવા નુકસાનીમાં આવ્યો હોય, તો તેવું અથવા તેના કરતાં સહેલું કામ હોય તોપણ બહુ વિચારી વિચારીને કરે. આવા દાખલા રજુ કરી એ કહેવત ખરી કરી આપવી.

- (૫) કોઈ બનાવની હકીકત માગી હોય તો,
બનાવનું કારણ—કેવા સંજોગો તથા કારણોને લીધે એ બનાવ બન્યો.

બનાવની વિગત—કાળ પ્રમાણે અનુક્રમે જણાવવી.

પરિણામ—એ બનાવથી છેવટે શું પરિણામ આવ્યું તે.

સારાસાર—દેશને, અમુક લોકોને તથા અમુક માણસને શો નફો નુકસાન થયું અગર ખોષ મળ્યો તેની વિગત.

- (૬) કોઈ કારખાનાનો ઇતિહાસ માગ્યો હોય તો.

કારખાનાનું ટુંકમાં વર્ણન—વિષયની પૂર્ણ ઓળખાણમાટે.

કારખાનું નીકળવાનું કારણ—એ નહોતું ત્યારે પણ ચાલતું હતું છતાં નીકળવાનું કારણ શું?

કોણે કાઢ્યું અને તે ક્યારે તથા હાલની સ્થિતિમાં શી રીતે આવ્યું—મૂળ શરૂઆતમાં કેવી સ્થિતિમાં હતું અને હાલ કેવી સ્થિતિમાં છે. ફેરફારનું કારણ વિગતવાર જણાવવું.

તેવી જાતનાં કારખાનાં—તેની જાતનાં ખીજાં કયાં કયાં કારખાનાં છે.

ખામી કે ઉત્તમતા—એમાં શી શી ખામીઓ છે અને તે

શી રીતે સુધારી શકાય; તથા બીજાની સરખામણીમાં તે ઉત્તરવું છે કે સારી રિથિતિમાં છે.

લાલાલાલ—તેનાથી નફો કે નુકસાન હોય તે જણાવવું.

(૭) કોઇ વિષય (હયા, કરકસર, સંપદાદિ) નિબંધ લખવો હોય તો—

વિષયનું નામ—વ્યુત્પત્તિ સાથે શબ્દાર્થ, સ્પષ્ટીકરણ સહિત, સાબીતી—વિષયના અસાધ્યતાનાં દર્શાવો.

લાલાલાલ—તેના ફાયદા અગર ગેરફાયદા વગેરે વાદવિવાદના જવાબ કારણ સાથે.

ઉપસંહાર—સારાસાર અને બોધ.

આવો વિષય લખતાં ઠેકાણે ઠેકાણે રસયુક્ત વર્ણન તથા દષ્ટાન્તોથી વિષયને શોભાવવો જોઈએ.

કેટલાક અગત્યના નિબંધોનાં પેરાં નીચે પ્રમાણે.

કેળવણી—(૧) કેળવણીની વ્યાખ્યા (૨) મેળવવાની જરૂર. (૩) કેળવણીના પ્રકાર. (૪) શારીરિક, માનસિક ને નૈતિક કેળવણી. (૫) બોધ.

કરકસર—(૧) વ્યાખ્યા. (૨) કરકસરથી માણસ ધનવાન થઈ શકે છે. (૩) કંજુસાધ ને કરકસરનો તફાવત. (૪) પૈસા મેળવવાનો અર્થ રસ્તો. (૫) બોધ.

મિત્રાચારી—(૧) વ્યાખ્યા. (૨) કોની કોની વચ્ચે મિત્રાચારી હોઈ શકે. (૩) દુર્જનની મૈત્રી. (૪) મિત્રની પસંદગી. મૈત્રી શા માટે કરવી ? (૫) લાલાલાલ.

દેશાટલુ—(૧) વ્યાખ્યા. (૨) દેશાટન સાધન. (૩) ફાયદા (૪) દેશાટલુની જરૂર, (૫) મુસાફરીમાં શું જોવું. (૬))

બાળલગ્ન—(૧) બાપ્પા (૨) બાળલગ્નનો રિવાજ કેવો છે ?
(૩) બાળ લગ્નથી થતાં નુકસાન. (૪) બોધ.

વર્તમાનપત્રો—(૧) વર્તમાન પત્રનું ઓગળાણ. (૨) હાલ.
(૩) એ એક જબરી શક્તિ છે. (૪) સારાં અને ખરાબ વર્તમાન-
પત્રો. (૫) રાજ્યતંત્ર અને શહેર સુધારાનાં કર્તવ્યોમાં કીમતી જિં-
ખામજો. (૬) ચેતવણી.

પરોપકાર—(૧) વ્યાખ્યા. (૨) પરોપકાર કરવાની આપણી
ફરજ છે, (૩) પરોપકાર કેવી રીતે કરવો. હાખલા.

વિદ્યાર્થી અને તેના ધર્મ—(૧) પહેલાંના અને હાલના
વિદ્યાર્થીઓ (૨) શાળામાં રહેતા અને બહારના વિદ્યાર્થીઓ (૩)
ફરજ, અભ્યાસ, નીતિ, ઇશ્વર પ્રાર્થના વગેરે

રોવા કુટવાના ચાલ—(૧) રોવા કુટવાની શાસ્ત્રમાં મના-
(૨) કયા વખતે રડે છે. (૩) ગેરફાયદા. (૪) સાર ને બોધ.

પોસ્ટ ઓફિસ (ટપાલ ખાતું)—(૧) એ ખાતાની શ-
રૂઆત, (૨) એના ફાયદા. ડ્રાઈ, ક્વર વગેરે. (૩) મનીઓર્ડર. (૪)
બેંકી. (૫) સેવિંગબેંક (૬) પરદેશ જોડેનો સંબંધ (૭) સસ્તી ટપાલ
પહોંચાડવા સમજ.

આગગાડી—(૧) વરાળચંત્ર અને આગગાડીનું વર્ણન. (૨)
વરાળચંત્રની પ્રથમ શોધ, અને હાલ. રેલ્વેનું ફેલાવું. (૩) મુસાફરી અને
વેપારના ફાયદા (૪) આગગાડીના ટુંકમાં ફાયદા ને બોધ,

સત્ય—[૧] વ્યાખ્યાન. (૨) સત્ય બોલવાની જરૂર. (૩) અ-
સત્યના પ્રકાર. (૪) ઇશ્વર છેતરાતો નથી, (૫) ફાયદા, ગેરફાયદા
(૬) સામી તકરાર ને સમાધાન

વરસાદના દીવસો—(૧) વરસાદ વરસ્યા પહેલાંની સ્થિતિ

(૧) વરસાદ વરસતો હોય તે વખતની સ્થિતિ (૩) વરસાદ વરસી રહ્યા પછીની સ્થિતિ.

ટીપ્પણી—(૧) કંઈવતનો શબ્દાર્થ ને ભાવાર્થ દાખલા સાથે. (૨) ખંતથી ઉદ્યોગ કરવો સ્વાભાવિક છે. (૩) ખંત અને ઉદ્યોગથી ફતેમંદ થએલાના દાખલા. (૪) દૃઢ અને સ્થિર નિશ્ચયવાળા માણસો.

કરે તેવું પામે—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી. (૨) જન્મથી કાર્ય કરવાં એ સ્વાભાવિક છે. મન, વાચા ને કામને કામ સાથે સંબંધ (૪) સારાં કામ શા માટે કરવાં. (૫) સારાં કામને સારો બદલો ને નકારાતો નકારો. (૬) નકારાં કામ કરવાથી શી દશા થાય છે.

ઉજળું એટલું દૂધ નહિ—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) બૂલ શાથી થાય છે. (૩) રૂપથી નહિ પણ ગુણથી મોઢવું. (૪) બોધ,

સોખત તેવી અસર—(૧) દાખલા સાથે સમજુતી (૨) નાનપણમાં બાળકના આચાર-વિચારનો આધાર માળાપ ઉપર, નિશાળે ગયા પછી શિક્ષક અને નિશાળીઆ ઉપર (૩) જુવાનીમાં મૈત્રી બાંધતાં ઘણી સંજાળ રાખવાની જરૂર છે. (૪) એકજ સ્વભાવનાં પ્રાણીઓ સાથે રહી શકે છે. (૫) બોધ.

નિબંધ લખવામાં થતી ભૂલો.

નિબંધ લખવામાં કેટલાક વિદ્યાર્થીઓનીચે મુજબ ભૂલો કરતા જણાય છે; માટે તેની ભૂલો નહિ કરવા વિદ્યાર્થીઓએ ધ્યાન આપવું.

(૧) વિષયની સંકલના પ્રથમથી જોડવાતા નથી અને મુખ્ય વિભાગોનો ક્રમ, પેટાં સ્પષ્ટ જણાવતા નથી, તેથી વિષય અનુક્રમે પદ્ધતિસર લખાતો નથી. પહેલી લખવાની બાબત પાછળ લખાય છે. અને પાછળની પ્રથમ લખાય છે. કોઈ વખતે મુદ્દાની બાબત પડતી મુદ્દા જુદીજ બાબતપર ચડી જાય છે. આવી ભૂલો નહિ થવા પ્રથમથી વિભાગો નક્કી કરી તે વિભાગ પ્રમાણે દરેક પેરે ગ્રાફ લખવાની ટેવ પાડવી જોઈએ અને વિષય લખાઈ રહ્યા પછી તેનો ઉપસંહાર કે બોધ બતાવવો જોઈએ.

(૨) ભાષા સાદી, સરળ અને તુરત સમજી શકે એવી તથા વિષયનો રસ બરાબર સમજાય એવી હોવી જોઈએ, અને વિષયને દાખલા દ્વીતીયી સ્પષ્ટ કરવો જોઈએ.

(૩) શબ્દો છુટા પાડવા જોઈએ કે અર્થનો અનર્થ ન થાય.

(૪) અક્ષર મરોડ પ્રમાણે લખવા જોઈએ. ગુજરાતી લખાણ કલમ અગર કલમ પેનથી લખવું જોઈએ.

(૫) લખાણમાં છેકાછેક કરવી ઠીક નથી. કોઈ અક્ષર કે શબ્દ ભૂલ્યા હોય તો તે અક્ષર કે શબ્દ જ્યાં લખવાનો હોય તે જગ્યાએ લીટી નીચે / નિશાની કરી લીટી ઉપર તે અક્ષર કે શબ્દ લખવા જોઈએ.

(૬) કાગળમાં ડાઘા પાડવા નહિ.

(૭) નોટણીમાં ભૂલ કરવી નહિ. નોટણીની ભૂલ એ મોટામાં મોટી ભૂલ ગણાય છે. માટે આ પુસ્તકમાં આપેલા નિયમો ધ્યાનમાં રાખી વધા વાચનમાળામાં આપેલા શબ્દોની જે નોટણી છે તે પ્રમાણે શબ્દો લખવા.

(૮) વિરામ ચિહ્ન ધ્યાન રાખી મુકવાં.

કેટલાક વિદ્યાર્થીઓતો પૂર્ણવિરામ પણ મુકતા નથી. એ કેવી મોટી ભૂલ કહેવાય આચાર્ય, પ્રશ્નાર્થ, અર્ધવિરામ, અવતરણ ચિહ્ન વગેરે ચિહ્નો સ્પષ્ટ મુકવાં જોઈએ.

(૯) એકલા વિષયનું જ્ઞાન નિબંધમાં પરિપૂર્ણ કહેવાય નહિ હિપરની બધી બાબતો ધ્યાનમાં રાખી નિબંધ લખેલો હોય તો ખરો નિબંધ લખેલો કહેવાય.

(૧૦) કેટલાક લખવાના મુદ્દાની બહાર જાય છે. લખનાર સમજે છે કે મેં બધું લખ્યું છે, પણ જે વસ્તુ વિષય બહારની હોય છે, તે નકામી ગણાય છે.

(૧૧) નિબંધમાં સંસ્કૃત વાક્ય અગર બીજા પુસ્તકનાં ટુંકાં વાક્યો કે વિદ્વાનના અમુક બોલેલા શબ્દો લખવા હોય ત્યારે આપણને તેનું ચોક્કસ જ્ઞાન હોય તોજ લખવા વગેરે સમજે લખવાથી હાંસિને પાત્ર થવાય છે.

વર્નાક્યુલર ક્ષાઇનલ પરીક્ષાના પ્રશ્નો.

૧૯૦૨

ગામના તલાટી તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને નીચેની બાબતો સંબંધી રિપોર્ટ કરો.

- (૧) તાલુકામાં પડેલો વરસાદ. (૨) ખરીદી ધાન્યનું વાવેતર.
- (૩) નાદાર ખેડૂતોને ખીજ, બગદ વગેરેની કરવી જોઈતી મદદ.
- (૪) હાલની ઢોરની સ્થિતિ.

૧૯૦૩

ગામના તલાટી તરીકે તમારા તાલુકાના ઉપરી અધિકારીને અત્યંત વરસાદને લીધે નીપજતી ખરાબી અટકાવવા કિંવા ઓછી કરવા શા શા ઉપાયો લેવાની જરૂર છે તે સંબંધી રિપોર્ટ કરો અથવા.

પરમાર્થ વિષે નિબંધ લખો.

૧૯૦૪

ગામના તલાટી તરીકે તમારા ગામના ઉપરી અધિકારીને આ સાક્ષનો વરસાદ અને ગામના લોકોની સુખાકારી વિષે હકીકત જણાવી સરકારે લેવાના ઉપાય સુચવવા સારું રિપોર્ટ કરો.

૧૯૦૫

તમારા ગામમાં ગુજરાતી નિશાળ ઉઘાડવાની જરૂરીયાત જણાવનારી અરજી થડો, અથવા પોસ્ટ ઓફિસ સેવિંગ્સ બેંક સ્થાપવા ના સરકારના ઉમદા હેતુ સમજાવે અથવા ગામના પોલિસ પટેલ તરીકે તમારા ગામમાં ધાડ પડવાથી બે ખૂન થયાં અને હુટ થઇ છે તે સંબંધી પોલિસ અમલદારને રીપોર્ટ કરો.

૧૯૦૬

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવાની ધણી જરૂર છે. તેનાં કારણુ આપી મુખાધના મહેરબાન પોસ્ટ માસ્તર જનરલ સાહેબના નામની અરજી ધડો. અથવા “આપ સમાન જળ નહિ અને મેધ સમાન જળ નહિ” એ વિષય ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૭

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફિસ ઉઘાડવાની જરૂર જણાવનારા કારણો સાથેની અરજી ધડો; અથવા આ વરસે વરસાદ પહેલો ખેંચાઈ જવાથી અને પાછળથી એક સામટો પડવાથી ખેતી વગેરે ઉપર થએલી અસર જણાવનારા રિપોર્ટ કરો અથવા પહેલું સુખ તે જાતે નયો” એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૮

(૧) ગામની અંદર ચોરી થએલી છે તેનો ગામના પોલિસ પટેલ તરીકે થોડા અધિકારીને રીપોર્ટ કરો અથવા “ખાલી ચણા વાગે ધણો.” એ કહેવત ઉપર નિબંધ લખો.

૧૯૦૯

જતાવરો ઉપર પ્રીતિ રાખવા વિષે નિબંધ લખો, અથવા અમદાવાદથી ભર્ય જતાં આગગાદીમાં તમારો કંઈ સામાન ભૂલથી રહી ગયો છે, તે પાછો મેળવવા ભર્યના સ્ટેશન માસ્તરને અરજીકરો.

૧૯૧૦

ખેતીવાડીની હાલત સુધારવા માટે શા શા ઉપાય કરવાની જરૂર છે. તે વિષે નિબંધ લખો અથવા ગામના પોલિસ પટેલ તરીકે જિલ્લાના મહેરબાન કલેક્ટર સાહેબને સેનીટરી બોર્ડ (લોકોની સુખા-કારી સંભાળનારી મંડળી) સ્થાપન કરવા રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૧

હિંદુસ્તાનમાં ચાલતા ખોટા વહેમ અને તેથી તથા ગેરફાયદા વિષે નિર્ણય લખો; અથવા તમારા તાલુકામાં દુકાળ પડવાથી પા-
કની માઠી હાલત વિષે મામલતદાર તરીકે તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૨

દેશાટખ કરવાથી થતા ફાયદા વિષે નિર્ણય લખો.

અથવા

તમારા તાખાના તાલુકાના લોકોને સુખી કરવાનાં મુખ્ય સાધનો કયાં હોવાં જોઈએ તે વિષે તમારા ઉપરી અધિકારીને સૂચના કરો.”

૧૯૧૩

હિંદુસ્તાનની ઋતુઓ વિષે નિર્ણય લખો.

અથવા

તમારા તાખાના ગામમાં મેલેરીયા તાવનો ઉપદ્રવ ચાલતો હોય તો તે સાફ ધલાવે લેવા. તેનો તમારા ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

૧૯૧૫

તમારી જમીનનો ભાગ પાડવાની યોગ્ય અધિકારીને અરજી કરો.

અથવા

તહેવારના દિવસ ઉપર નદી કાંઠાના દેખાવનું વર્ણન કરો.

૧૯૧૬

તમારા ગામની આબુઆબુ વરસાદનું પાણી બરાબર રહે ને તેથી જે નુકશાન થાય છે તે બાબત સુખી તરીકે મામલતદાર સા-

હેબને અરજી કરો.

અથવા

ધુરોપમાં હાલમાં ચાલતી લડાઈને લીધે અસહન થએલા સિ-
પાઈઓ તથા તેમની સ્ત્રીઓ તથા બાળકોને મદદ કરવા માટે ક્યા
ક્યા ઇલાજો લેવા જોઈએ તે દર્શાવો.

૧૯૧૭

હાલમાં ચાલતા વિગ્રહમાં સરકારને મદદ કરવા તમારા ગામ
લોકો રાજી ખુશીથી નાણાં ભરે તેને માટે શા પગલાં લેવામાં આવ્યાં
તથા શી સમજુતી કરવામાં આવી તે સંબંધી તલાટી તરીકે મામ-
લતદાર સાહેબને રિપોર્ટ કરો.

અથવા

જો ગ્રેજામાં તમે ગયા હો તેનું વર્ણન તમારા મિત્રને કાગળ-
માં લખો.

૧૯૧૮

હાલમાં ચાલતા યુદ્ધમાં તમે આપણી સરકારને કંઈ કંઈ ખતરી
કરી શકો તે વિષે નિબંધ લખો.

અથવા

તમારા ગામમાં પોસ્ટ ઓફિસ નથી તે ઉઘાડવા બાબત ઘટતા
અધિકારીને અરજી કરો.

૧૯૧૯

આજો હવાની શરીર તથા મન ઉપર થતી અસર વિષે નિ-
બંધ લખો.

અથવા

તમારા ગામમાં દુકાળનાં દુઃખ નિવારણ અર્થે, તલાટી તરીકે

તમારા ઉપરી અમલદારને તમે શું શું ઉપાય લખી જણાવશો તે વિષે સવિસ્તર હેતુ લખો.

૧૯૨૦

અનારજિના તથા અતિરજિના લાભાલાભ જણાવો.

તમારા ગામમાં હનુદયુએ-જાની શરૂઆત થઇ હોય તેની અસર મટાડવા માટે ગામના અધિકારી તરીકે રિપોર્ટ કરો;

૧૯૨૧

૧. નીચેના વિષયોમાંથી તમે તે એક પર નિબંધ લખો:—

(૧) જનસેવા અને તેની અમત્ય.

(૨) શહેર અને ગામડાની શિદ્ધગી વચ્ચેના તફાવત.

(૩) દાનત તેવી ખરકત.

અથવા

પોલીસ પટેલ તરીકે ધાડધાડુઓના ડરને લીધે થએલી તમારા ગામની સ્થિતિ દર્શાવી યોગ્ય અમલદારને જોઇતી મદદ માટે રિપોર્ટ કરો.

૧૯૨૨

૧ નીચેના વિષયોપૈકી એક વિષય પર નિબંધ લખો:—

(અ) નાટક અને તેની જનસમાજ પર અસર.

(આ) શ્રીમંત્રાલે સાચકાલ.

(ઇ) વખતસર કામ કરવાની અમત્ય;

૨ તમારા ગામના અંત્યજનેની સ્થિતિ અંબધી સરકારે પૂ-
છાવ્યું છે તેનો તમે મુખી તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

તમે કોઇ સુંદર રચન જોયું હોય અથવા મુસાફરી કરી હોય તે વિષે તમારા મિત્રને પત્ર લખો (આશરે વીસ લીટી)

૧૯૨૩

નીચેના વિષયો પૈકી એક વિષય ઉપર આશરે ૩૦ લીટીના નિબંધ લખો:—

- (અ) ઉલ્લેાગ,
(આ) સત્સંગ

૨ તમારા ગામના આ વખતના પાકની સ્થિતિ સંબંધી તલાટી તરીકે યોગ્ય અધિકારીને રિપોર્ટ કરો.

અથવા

તમે પાસ થવા પછી શો ધંધો કરવા મરાહો રાખો છો તેના કારણો સાથે આશરે ૨૦ લીટીના તમારા મિત્રને પત્ર લખો.

૧૯૨૪

તમારા જિલ્લામાં ભરાતા કોષ મેળાનું વર્ણન લખો.

૧૯૨૫

લઘુ રચના પછી તમે શું કરશો તે વિષે નિબંધ લખો

અથવા

શહેરની અને ગામડાંની જિંદગી સરખાવો,

૧૯૨૬

૧. નીચેના પૈકી કોષપલ્લ એક વિષય ઉપર ૪૦ થી ૫૦ લીટીના એક ટુકો નિબંધ લખો:—

- (અ) તમારા જિલ્લામાં ભરાતી કોષ પલ્લ જાત્રાનું વર્ણન
(બ) સહકારી પેઢીઓથી ખેડુતોને થતા ફાયદા.
(ક) શાળાઓમાં પુસ્તકાલયની આવશ્યકતા,

૨. નીચેનામાંથી ગમે તે એક ઉપર ૧૫ થી ૨૦ લીટીના ટુકો રિપોર્ટ લખો:—

- (અ) ગામમાં હડકાયા કુતરાનો ત્રાસ થવા બાબત પોલીસ

પટેલ તરફથી મામલતદાર તરફ રિપોર્ટ કરો.

બ માવહું થવાથી હલા તેમજ અળામાં પડેલા પાકને થએલા નુકસાન બાબત તલાટી તરફથી મેં મામલતદાર તરફ.

મરોડદાર અને સ્વચ્છતાના રૂપ માર્ક.

૧૯૨૭

૧. નીચેની પૈકી કોઈ પણ એક વિષય ઉપર ૬૦ લીટીનો એક ટુંકો નિબંધ લખો:— ૩૦

(અ) શાળાઓમાં કસરત કરવાની જરૂર,

(બ) આ વર્ષમાં તમે જોયેલા એક કુદરતી બનાવનું વર્ણન,

(ક) ત્રેવડ ત્રીજે બાર્ધ છે,

(હ) સહકારી મંડળાથી થતા ફાયદા.

૨. નીચેના પૈકી ગમે તે એક ૧૫ લીટીનો ટુંકો રિપોર્ટ કે અરજી કરો:— ૨૦

(અ) ગામમાં ચાલતા શીતળાના રોગ માટે, પટેલ તરીકે તાલુકા બોર્ડના મે. પ્રેસિ. સાહેબને રિપોર્ટ કરો.

(બ) તીડ પડવાથી ખેતી ઉપર થએલી અસર બાબત તલાટી તરીકે મે. મામલતદાર સાહેબને રિપોર્ટ કરો,

(ક) પશુ દવાશાળાની જરૂરીયાત બતાવી તે તમારે મામે બોલાવવા મે. ડી. લો. બોર્ડના પ્રેસિડેન્ટ સાહેબ તરફ અરજી કરો,

(હ) ખેતરમાં જૂંડ તૂલને નુકસાન કરે છે તે અટકાવવા મે. એમ્પી. એવરશીઅર સાહેબને અરજી કરો,

(ઘ) તમારી વાડીના ફવામાં પાણી ખૂટ્યું છે, બોરીંગ મેળવવા મે. ડે. ડીરેક્ટર ઓફ એમ્પી. એવરશીઅર સાહેબને અરજી કરો.

૩. મરોડદાર અક્ષર અને સ્વચ્છતા.

૨૫

૧૯૨૮

૧. નીચેના પૈકી કોઇ પણ એક વિષય ઉપર ૩૦ લીટીનો ટુંકો નિબંધ લખો:— ૩૦

(અ) પ્રદર્શનો ભરવાની જરૂરીયાત. ગુણ

(બ) ગુજરાતનો જળપ્રલય.

(ક) 'એક કસર બરાબર સો સહર.'

(ઢ) ખેતી સુધારવાના ઉપાય.

૨. નીચેના પૈકી ગમે તે એક વિષય ઉપર ૧૫ લીટીનો ટુંકો રિપોર્ટ કે અરજી કરો:— ૨૦

(અ) ઢોરોનું દવાખાનું ખોલાવવા ગામ લોકો તરીકે યોગ્ય અધિકારીને અરજી કરો.

(બ) રેલથી થયેલા નુકસાન વિષે ગામદાર તરીકે ઉપરી અધિકારીને રિપોર્ટ કરો,

(ક) જમીનનો કસ વધારવા ખાતર મંગાવવા મહેરમાન ડેપુટી ડીરેક્ટર ઓફ એગ્રીકલ્ચર સાહેબને અરજી કરો.

(ઠ) કાતરાનો નાશ કરવા લીધેલા ઉપાયનો ડિસ્ટ્રિક્ટ એગ્રીકલ્ચર ઓવરસીઅર તરીકે હેવાલ લખો,

(દ) પ્લેગનો રોગ તમારા ગામમાં વધતો અટકાવવા, પટેલ તરીકે ઉપરી અમલદારને રસી મુકાવવાની ગોઠવણ કરાવવા સાફ રિપોર્ટ કરો.

૩. મરોડદાર અક્ષર અને સ્વચ્છતા.

૨૫

સને ૧૯૨૮ ની સાલમાં અમદાવાદમાં ભરાએલા ખેતી-
વાહીના પ્રદર્શનનો ટુક અહેવાલ.

તા. ૧૭ મી નવેમ્બર ૧૯૨૮ થી તા. ૨૮ મી નવેમ્બર ૧૯૨૮ સુધી આ પ્રદર્શન અમદાવાદમાં શાહીઆગ ખાતે ભરવામાં આવ્યું હતું. આખા પ્રદર્શનનો ઘેરાવો ત્રણ માઈલ જેટલો હતો. ગુજરાતના પૈસાદાર વર્ગે, જમીનદારોએ અને દેશી રાજ્યોએ આ પ્રદર્શન ભરવામાં નાણાંની સારી મદદ આપી હતી. ખેતી ખાતા તરફથી પણ લગભગ એક વર્ષથી તૈયારી ચક્ર રહી હતી. પરિણામે એકલાખ ઉપરાંત ખેડૂતોએ ભાગ લીધો હતો; અને પ્રદર્શન ભરવાનો હેતુ સફળ થયેલો જણાયો હતો.

નામદાર ગવર્નર સર હેસ્ટી વિન્સનને હાથે તે ખુદ્દું મુકવા ખેતીખાતાના પ્રધાન ઓનરેબલ મિ. બી. વી. ગધવે વિનંતી કરી હતી, અને આ પ્રદર્શન ભરવામાં નાણાંની મદદ આપનાર અને કામ કરનાર કાર્યવાહકોનો આભાર માન્યો હતો.

નામદાર ગવર્નર સાહેબે પબ્લીક માટે પ્રદર્શન ખુદ્દું મૂક્યું હતું અને કહ્યું કે ગુજરાતવા ખેડૂતો આ પ્રદર્શનની વસ્તુઓ જોઈને ખેતીમાં સુધારો કરે અને જીવનની જરૂરિયાતની વસ્તુઓ સારી રીતે પકવીને તેના વેચાણનો સારો લાભ લે એમ ઇચ્છું છું. ગુજરાતમાં ૩, તમાકુ અને મગફળીના પાકમાં ઘણા સુધારો થયો છે, અને બોરીગથી કુવાનું કામ અને ટ્રેક્ટરથી જમીનનું ખેડાણ વધ્યું છે, એ જાણી સતોષ જાહેર કર્યો હતો. ગુજરાતનાં કાંકરેજ તરફનાં ઢોર અને સુરત જિલ્લાની ભેંસોની ઓલાદ આખા હિંદુસ્તાનમાં વખાણાય છે, અને હિંદુસ્તાનના દૂરના ભાગોમાં પણ ગુજરાતના માખણની સારી માગણી થાય છે, તો દિવસે દિવસે

ખેડુતો ઢોર ઉછેરવામાં, અને માખણ બનાવવાના ઉદ્યોગમાં વધારે ધ્યાન આપે તે ઇચ્છવા જોગ છે.

પ્રદર્શનમાં નીચે મુજબ વિભાગ હતા.

(૧) ઢોર વિભાગ.

(૨) મરઘાં, બતકાં અને ઘેરાં વિભાગ.

(૩) ડેરિ વિભાગ.

(૪) પાકમાં થતા રોગ વિભાગ.

(૫) ખેડુતોએ નવરાશના વખતનો ઉપયોગ કેમ કરવો તે વિભાગ.

(૬) ખાતર વિભાગ.

(૭) ખેતીવાડીને લગતો યંત્ર વિભાગ.

(૮) ખેતી નિપજ વિભાગ.

(૯) નહેર વિભાગ.

(૧૦) ફળભાગ વિભાગ.

(૧૧) ગ્રામ્ય આરોગ્ય વિભાગ.

(૧૨) ગ્રામ્ય કેળવણી વિભાગ.

(૧૩) દેશી સજ્જાના મંડપોનો વિભાગ.

(૧૪) ઘોડાઓનું પ્રદર્શન.

ઢોર વિભાગ:—

ગુજરાત, સિંધ, કાશીઆવાડ, કાંકરેજ, જારોડી, સુરત અને મુંબઈ ઇલાકાના ખીજા જુદા જુદા ભાગમાંથી ગાયો, બેંસો અને બળદ મંગાવ્યા હતા, તેમાં જારોડીના નોર્થકોટ કેટલ હાર્મની અને સુરતના સરકારી હાર્મની ગાયો અને બેંસો બહુ સારી હતી. વાંકા શીંગડાં વાળી અને મોટી કદાવર બેંસો એક ટંકનું અડધામણ

સુધી દૂધ આપે તેવી હતી. એક આખસો આશરે ૩૫ થી ૪૦ મણુ વજનનો હતો. એક ગાયને ત્રણ શીંગડાં હતાં. એક શીંગડું કપાળમાં વચ્ચે હતું, અને તેની નીચે આંખની નિશાની રૂપ એક ખાડા જેવું હતું, તેથી થોડો ત્રણ શીંગડાં વાળી, અને ત્રણ આંખ વાળી ગાય કહેતા હતા.

મરઘાં બતકાં અને ઘેટા બકરાંનો વિભાગ.

ગુજરાતમાં આપણે જે મરઘાં જોઈએ છીએ. તે કરતાં મરઘાંની ઘણી જાતો છે. પરદેશી ૧૬ જાતનાં મરઘાં લાવીને મૂક્યાં હતાં. મરઘાંની કેટલીક જાત દરવરસે ૧૫૦ થી ૨૦૦ ઇંડાં આપે છે, અને દરેક ઇંડાનું વજન બે ઔંસ હોય છે. ઇંડાં વાપરનાર માણસો આ ઉછેર માટે સારી કાળજી રાખે છે. દેખાવમાં ઘણાં સુંદર હતાં, અને તે મરઘાંના દેખાવ આગળ આપણાં મરઘાં નમાલા જેવાં લાગતાં હતાં. ઘેટાંના સંબંધમાં પણ તેવુંજ હતું. આપણાં ઘેટાં દરવરસે એક રતલ જીન આપે છે, અને તેના ૦-૪-૦ ઉપજે છે. ત્યારે ઉત્તર હિંદુસ્તાન અને કાશ્મીરનાં ઘેટાં ૬-૭ રતલ જીન આપે છે, અને તેનો ભાવ આશરે રૂ. ૧-૮-૦ એક રતલનો ઉપજે છે.

ડરિવિભાગ:—મોટાં શહેરમાં ધી દૂધ ચોકખાં મળવાં મુશ્કેલ છે, ત્યાં આવી ડરિઓ ઉપયોગી છે એમ જણે છે. પણ ખરું જોતાં ડરિઓ આપણા દેશને ઉપયોગી નથી. ડરિઓ વધુ ચરાથી દેશનાં ધી અને દૂધ પરદેશ જતાં થયાં, અને આ દેશમાં ધી દૂધની મોંઘવારી વધી. ડરિ વિભાગમાં ખાસ જોવા જેવું એ હતું કે સ્વચ્છતા કેમ રાખવી, અને માખણને જંતુઓથી બચાવીને ઝાઝો વખત કેમ

રાખી શકાય તે બતાવ્યું હતું, બરફમાં ઠારેલું માખણ એક વર્ષ સુધી સારી રિથિતિમાં રાખી શકાય છે.

પાકમાં થતા રોગોનો વિભાગ:—આ બાબત ખેડુતોને વધારે જરૂરી હતી, કારણકે દરવર્ષે લાખોમણ અનાજ ઉદર, કરચલાં, ખપરડી, કાતરા ઉધાર્ધ વગેરે બગાડી નાખે છે, અને ખાઈ ખાય છે, આ રોગ અને ઉપદ્રવ કેમ અટકાવવો તે વિષે સૂચનાઓ લખી હતી. જંતુ, ફૂગ, દૂર કરીને રહેનારાં પ્રાણીઓ, પક્ષી, સુવર, કપાસના છોડ ઉપર થતાં જંતુઓ, સાંઠાની ધ્રુવળ, આંખા ઉપર થતો સાકરીઓ, જરમાં થતો અંગારીઓ અને ધ્રુવળો વગેરેના નમુના રાખ્યા હતા, અને તેમનો કેવી રીતે નાશ કરવો તે પણ બતાવ્યું હતું.

ફાલતું વખતમાં ખેડત કરી શકે તેવા ધંધાઓ.

આ વિભાગ ખેડુતોને બહુ જરૂરનો હતો. ઉનાળાની મોસમમાં અથવા નવરાશના દિવસોમાં છોકરા છોકરીઓ નેતરનું કામ ખુરસી, કાંચ વગેરે ભરવાનું સારી રીતે કરી શકે. હાથ વણાટની શાળા ચલાવી પોતાના ઘર માટે કાપડ વણી શકે, અથવા વેચાણ માટે પણ બનાવી શકે. લાખોનો ઉદ્યોગ કેમ ખીલવી શકાય તે મિ. ટિ. ઍન ઝવેરીએ સાફ બતાવ્યું હતું. રોસા છોડમાં તેલ કાઢવાનું કામ બતાવવામાં આવ્યું હતું. રેશમ બનાવનારા કીડાઓને કેમ ઉછેરવા અને તેમાંથી કેવી રીતે પેદાશ થઈ શકે છે તે બતાવ્યું હતું. નાળિયેરીમાંથી ઘર ઘરાઉ ઉપયોગી વસ્તુઓ કેમ બનાવી શકાય તે પણ બતાવ્યું હતું.

ગ્રામ્ય કેળવણી વિભાગ:—કેળવણી ખાતા તરફથી જે સૂક્ષ્મમાં ખેતી સંબંધી ખાસ જ્ઞાન આપવામાં આવે છે, તે સૂક્ષ્મ

વિદ્યાર્થીઓએ પોતાના નમુના રજુ કર્યા હતા. ખેતીના કામમાં આવે તેવાં મોટાં ઓળખેલા વિદ્યાર્થીઓએ બનાવ્યાં હતાં, રહી સકાય તેવાં ઝુંપડાં પણ તેમણે તૈયાર કર્યાં હતાં, અને ખેડૂતના ઘરમાં જરૂર પડતાં રાત્રી રચીલાં સધળાં છોકરાઓએ બનાવ્યાં હતાં. પાક પણ પકવ્યો હતો, અને તે પાક ખેતીખાતાએ જે ઉમાડ્યો હતો તેના મુકાબલે કોઇ રીતે ઉતરતો નહોતો. દેશી અને પરદેશી ખાતરનો ઉપયોગ કર્યો હતો.

ચંન્ન વિભાગ

દેશી અને વિદેશી કંપનીઓએ પોતાના યંત્રોના નમુના મોકલ્યા હતા, અને તે કેવું કામ આવે છે તે પ્રત્યક્ષ કરી બતાવતા હતા, પ્રેક્ષકનો ધણો ભાગ અહીં કલાકોના કલાકો માળતો હતો, ઠારણકે મશીનો ચાલુ હોવાથી જેમણે ન જોયાં હોય તેમને ધણું નવાઈ જેવું લાગવાથી થાળતા, અને શાંતિ પૂર્વક જોયાં કરતા હતાં ખાસ કરીને વૉટર પંચ, બોરીંગ, ટ્રેક્ટર વિલાયતી હળ, ચાવળ, પેરણી વગેરેના નમુના હતા. ફાણા છુડા પાડવાનાં મશીનો, ધંડીઓ વગેરે પણ હતાં.

નહેરુ વિભાગ.

હિંમતનગરમાં હાથમતી નદીનો પુરતો બાંધી તે પ્રાંતીજ તાલુકામાં નહેરુ મારફતે જમીનના વાવેતરને કેવી રીતે આપવામાં આવે છે, અને સાંધી પ્રાંતીજના બોખ નામના તળાવમાં પાણી નાખી તે ખારી નદી મારફતે ચંડોળામાં વાળી ડરકોઇ તાલુકાને કેવી રીતે પાણી વાવેતર કરવામાં પુરું પાડવામાં આવે છે તે નમુના કરી બતાવ્યું હતું.

ફળખાગ વિભાગ:—

મેસર્સ પટેલ, અમીન, બિલાટવાળા, અને પટેલ નર્સરી વાળાએ જુદા જુદા ફૂલ છોડ અને ફળ જાડની કલ્પમેં સારી ગોઠવી હતી. વસ્તુઓની ગોઠવણ સારી હતી, અને પ્રેક્ષકના ઘણા ભાગને જુદી જુદી રીતે છોડ કેમ ઉછેરવામાં આવે છે તેની માહિતી ન હોવાથી જોષને ખુશી થતા હતા. એક સ્ટોલમાં ૭૦ જુદી જુદી જાતના આંખાઓ હતા, અને ૫૦ જાતના ગુલાબના છોડ હતા. આની ઘણી વસ્તુઓ પ્રદર્શન સિવાય લોકોને જોવા મળવી મુશ્કેલ છે.

આ સિવાય જુદા જુદા દેશી રાજ્યોના હોલ હતા, અને દરેકમાં કંઈક કંઈક સાઈ જોવાનું હતું વડોદરા રાજ્યના સ્ટોલમાં વડોદરામાં ફળવણી અને ખેતીની કેવી રીતે ખીલવણી થઈ છે તે બતાવ્યું હતું. ધરમપુર સ્ટેટ પોતાના રાજ્યમાં નીપજતી વસ્તુઓના દવામાં કેવો સારો ઉપયોગ થાય છે, તે બતાવ્યું હતું. વાંસદાસ્ટેટ રાજ્યમાં નીપજતાં ફળ ફળાદિ રજુ કર્યા હતાં, લાકડાની જુદી જુદી જાતો, અને તેનો કેવો ઉપયોગ થાય છે તે બતાવ્યું હતું. મોઢા અને લાંબા વાંસના નમુના અને સુખડ ઉપરનું કોતર કામ જોવા જેવું હતું. બાવનગર સ્ટેટ પણ તેવી જ રીતે પોતાના રાજ્યમાં થતી વનસ્પતિ ઉપરાંત ખીજ કારીગરીના નમુનાઓ રજુ કર્યા હતા.

સારી જાતના ઘોડાઓનો ઉછેર બતાવવામાં આવ્યો હતો, અને જમના ઘોડાઓ દેખાવમાં, ઉંચાઈમાં, અને દોડવામાં સારી જાતના હતા તેમને ઇનામો આપવામાં આવ્યા હતાં, ઘોરનું દવાખાનું પણ જોડે રાખવામાં આવ્યું હતું.

એકંદરે ખેડુતોને આ પ્રદર્શનથી ઘણો લાભ થયો છે. અને પ્રદર્શનનો હેતુ સફળ થયો છે. જો આવાં પ્રદર્શનો ઇલાકામાં જુદી જુદી જગ્યાએ બરવામાં આવે તો દેશની ખેતીને ઘણું ઉત્તેજન મળે અને લાભ થાય.



અંકગણિત.

૧૯૧૫

૧. $\frac{૧૬૬}{૧૬૬} \times (૪\frac{૧}{૨})$ ના $(૬\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪}) \div ૪\frac{૧}{૨}$ ના $(૬\frac{૩}{૪} + ૧\frac{૩}{૪})$ ને સાદું રૂપ આપો.

જ $૪\frac{૧}{૨} \div ૧\frac{૩}{૪} = \frac{૩૬૩}{૬૬૬} + \frac{૩૬૩}{૬૬૬} = \frac{૭૨૬}{૬૬૬} \times \frac{૬૬૬}{૬૬૬} = \frac{૭૨૬}{૬૬૬} \div \frac{૬૬૬}{૬૬૬} = \frac{૭૨૬}{૬૬૬} = ૧\frac{૩૬૩}{૬૬૬} = ૧\frac{૩૬૩}{૬૬૬} \div \frac{૬૬૬}{૬૬૬} = ૧\frac{૩૬૩}{૬૬૬} = ૧\frac{૩૬૩}{૬૬૬}$ જવાબ.

(૨) એક પેટી બહારથી ૩ યુટ ૩ ઇચ લાંબી, ૩ યુટ ઊંચી અને ૨ યુટ ૯ ઇચ પહોળી છે તેની આસપાસ કપડું જડવામાં એક ચોરસ યુટે ૧ આના ૬ પાઈ પ્રમાણે શો ખર્ચ થશે ?

પેટીની બધી તરફ કપડું જડવાનું છે માટે તેની તમામ એટલે ચારે બાજુનું પૃષ્ઠફળ કાઢવું પડશે. ૩ યુટ ૩ ઇચ = $\frac{૩૬૩}{૬૬૬}$ યુટ | ૨ યુટ ૯ ઇચ = $\frac{૧૯૨}{૬૬૬}$ યુટ. $\frac{૩૬૩}{૬૬૬} \times \frac{૩૬૩}{૬૬૬} = \frac{૩૬૩}{૬૬૬}$ ચો. યુટ સામી દેખાતી બાજુનું પૃષ્ઠફળ. $\frac{૩૬૩}{૬૬૬} + \frac{૩૬૩}{૬૬૬} = \frac{૭૨૬}{૬૬૬}$ ચો. યુટ સામી અને પાછળની બાજુનું મળીને પૃષ્ઠફળ | $\frac{૩૬૩}{૬૬૬} \times \frac{૩૬૩}{૬૬૬} = \frac{૩૬૩}{૬૬૬}$ ચો. યુટ પડખાની બંને બાજુનું પૃષ્ઠફળ $\frac{૩૬૩}{૬૬૬} \times \frac{૩૬૩}{૬૬૬} = \frac{૩૬૩}{૬૬૬}$ ચો. યુટ ઉપરની તથા નીચેની બાજુનું મળીને પૃષ્ઠફળ | $\frac{૩૬૩}{૬૬૬} + \frac{૩૬૩}{૬૬૬} + \frac{૩૬૩}{૬૬૬} = \frac{૧૦૮૯}{૬૬૬}$ ચો. યુટ તમામ બાજુનું પૃષ્ઠફળ ૧ ચો. યુટે : $\frac{૧૦૮૯}{૬૬૬}$ ચો. યુટે :: $\frac{૩૬૩}{૬૬૬}$ રૂપીઆ. માટે જવાબ રૂપીઆ ૫-૦-૯૩ પાઈ.

૩ એક લંડનના વેપારીએ એક મુંબાઈના વેપારી પર ૪૦૦ તાકા કપડું મોકલ્યું. દરેક તાકાની કીંમત ૧૨ સિલિંગ લેખે મળેલી છે, અને બાંધણી જકાત વગેરેનો ખર્ચ ૧૧ પા. ૯ શિ. મળ્યો છે.

ત્યારે મુખાઈના વેપારીએ કેટલા રૂપીઆ આપના ? ૩. ૧=૧ શિ.
૧૧૩ પેન્સ.

$૪૦૦ \times ૧૨ \div ૨૦ = ૨૪૦$ પાઉન્ડ તેની કીમત+૧૧ પા. ૮ શિ.
અર્થ માટે કુલ ૨૫૧ પા. ૯ શિ. માગે. ૧ શિ. ૧૧૩ પેન્સ= $\frac{૪૭}{૧૦}$
પા. | $\frac{૪૭}{૧૦}$ પા. | ૨૫૧ પા. ૯ શિ. :: ૧ ર. તે ઉપરથી જવાબ
૩. ૨૫૬૮

(૪) એક માણસે ૧૨૦ ચોપડી ખરીદ કરી, એમાંની ૪૮ તેની
મૂળ કીમત કરતાં ૩. ૨૪ વધુ લાભને અને વાડીની ૩. ૨૧૬ માટે
વેચી. આથી એણે પોતાની મુઠી ઉપર એકંદર સંકેતે ૪૦ ટકા નફો
રહ્યો, ત્યારે દરેક ચોપડીની મૂળ કીમત કેટલી ?

૧૦૦ ચો. મુળ કીમત : ૧૨૦ ચો. મુળ કીમત :: ૧૪૦
ચો. મુળ કીમત. $૧૨૦ \times ૧૪ \div ૧૦૦ = ૧૬૮$ ચોપડીની મુળ કીમત
જોડેલી રકમ ઉપજી છે, અને ઉપજેલી રકમ તે ૪૮ ચો. મુળ કી-
મત+૩. ૨૪+૧. ૨૧૬ છે એટલે ૪૮ ચો. મુળ કીમત+ ૩. ૨૪૦
ઉપજ્યા છે. મતલબ કે ૧૬૮ ચોપડીની મુળ કીમત=૪૮ ચોપડીની
કીમત+૨૪૦ ૩. ઉપજ્યા છે, $૧૬૮ - ૪૮ = ૧૨૦$ ચોપડીની મુળ કી-
મત=૨૪૦ ૩. માટે ૧ ચોપડીની મુળ કીમત ૩. ૨) જવાબ.

(૫) એક માણસ એકજ વખતે ૬૩ અને ૪ ટકાના જુદા-
જુદા વ્યાજના દરથી બે સરખી રકમો વ્યાજે લે છે, અને જો તે
પહેલી રકમ ખીજી કરતાં ૮ મહિના વહેલી વાપી દે તો બન્ને
રકમોનું સરખું એટલે ૩. ૫૬૦ વ્યાજમુદત આપે છે, ત્યારે કેટલી
રકમ તેણે વ્યાજે લીધેલી અને તે રકમો કેટલી મુદત વ્યાજે રહી
તે શોધી કાઢો.

મથનું ૧ દિ. કામ $\frac{૩૭}{૮૬૦}$ -અ અને ક નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧૦}{૮૬૦}$ - $\frac{૧૩}{૮૬૦}$
 ક નું ૧ દિ. કામ.
 ,, $\frac{૩૭}{૮૬૦}$ -અ અને ક નું ૧ દિ. કામ $\frac{૧૦}{૮૬૦}$ - $\frac{૧૭}{૮૬૦}$
 અ નું ૧ દિ. કામ.
 ,, $\frac{૩૭}{૮૬૦}$ -અ અને ક નું ૧ દિ. કામ $\frac{૩૨}{૮૬૦}$ - $\frac{૩૭}{૮૬૦}$
 ક નું ૧ દિ. કામ.

$\frac{૧૩}{૮૬૦}$ કામ કરવાને : ૧ કામ કરવાને :: ૧ દિ. ક ને લાગે.

જવાબ $૭૩\frac{૩૩}{૮૬૦}$ દિ. ક ને લાગે.

$\frac{૧૭}{૮૬૦}$: : ૧ ,, :: ૧ દિ. અ ને લાગે.

જવાબ $૫૬\frac{૬૬}{૮૬૦}$ દિ. અ ને લાગે.

$\frac{૩૭}{૮૬૦}$: : ૧ ,, :: ૧ દિ. બ ને લાગે.

જવાબ $૧૩૭\frac{૩૭}{૮૬૦}$ દિ. બ ને લાગે.

૧૮૨૬

(૧) જો ૬ પુરુષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૫ દિવસમાં એક ખેતરની કાપણી પુરી કરી શકે, તો તેથી બમણા મોટા ખેતરની કાપણી રોજ ૧૦ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૪ દિવસમાં પુરી કરવી હોય તો ૭ પુરુષ અને ૬ સ્ત્રીઓને મદદ કરવા માટે કેટલા છોકરાની જરૂર પડે ?

પહેલા પ્રમાણમાં ૬ પુરુષ, ૧૨ સ્ત્રીઓ અથવા ૧૮ છોકરા એવું કહ્યું છે તેનો અર્થ એમ સમજવાનો છે કે ૬ પુરુષ કામ કરે અથવા ૧૨ સ્ત્રીઓ કામ કરે અથવા ૧૮ છોકરા કામ કરે તોપણ એક સરખું જ કામ થાય. જવાબમાં કેટલા છોકરા વધારવા એવો જવાબ માગ્યો છે માટે એકંદરે કેટલા છોકરા નોંધ્યો એવો જવાબ કાઢવો.

$$\left. \begin{array}{l} ૧૦ કલાક : ૮ કલાક \\ ૪ દિવસ : ૫ દિવસ \\ ૧ કામ : ૨ કામ \end{array} \right\} :: ૧૮ ઊકરા=૩૬ ઊકરા.$$

એકંદર ૩૬ ઊકરા જોઇએ પણ તેને મદદ કરનાર ૭ પુરુષ અને ૬ સ્ત્રીઓ છે તેના ઊકરા કરી ૩૬ માંથી બાક કરવા જોઇએ.

$$૬ પુરુષ : ૭ પુરુષ :: ૧૮ ઊકરા=૨૧ ઊકરા.$$

$$૧૨ સ્ત્રી : ૬ સ્ત્રી :: ૧૮ ઊકરા=૬ ઊકરા.$$

૭ પુરુષ+૬ સ્ત્રી તેને મદદ કરનાર છે એટલે $૨૧+૬=૩૦$ ઊકરા મદદ કરનાર છે અને જોઇએ છીએ ૩૬ ઊકરા માટે $૩૬-૩૦=૬$ ઊકરા જોઇએ.

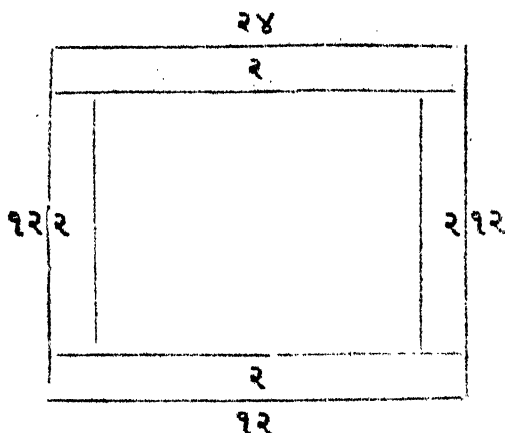
(૨) એક વેપારીએ ૨૨ શેરના બાવની બાજરી લઇ ભરી રાખી હતી, તેમાંથી કેટલીક બગડી ગઈ, અને બાકીની ૧૮ શેરના બાવે વેચવાથી રૂ. ૪૦૦ ના વેપારમાં તેને ૧૧ ટકા નફો થયો; તો તેટલી બાજરી બગડી ગઈ હશે ?

૨૧ શેરના બાવે ૪૦૦ રૂ. ની તેણે $૪૦૦ \times ૨૧ = ૮૪૦૦$ શેર = ૨૧૦ મથુ બાજરી લીધી હશે. તેને સેંકડે ૧૧ ટકા નફો થયો એટલે ૪૦૦ ના વેપારમાં ૪૪ રૂ. નફો થયો. ૪૦૦ રૂ. મુડી હતી એટલે એકંદર રૂ. ૪૪૪ ઉપજ્યા. તે ૧૮ શેરના બાવની બાજરી વેચવાથી ઉપજ્યા છે. માટે $૪૪૪ \times ૧૮ = ૭૯૯૨$ શેર = ૧૬૬ મથુ ૩૨ શેર બાજરી વેચી હશે. ૨૧૦ મથુ હતી તેમાંની ૧૬૬ મથુ ૩૨ શેર વેચાઈ માટે બાકીની (૨૧૬ મથુ - ૧૬૬ મથુ ૩૨ શેર) ૧૦ મથુ ૮ શેર બાજરી બગડી ગઈ હશે.

(૩) ૨૪ વાર લાંબા અને ૧૨ વાર પહોળા મકાનમાં બધી

બાબુએ ૬ ફીટ પહોળો ઓટલો છે, તે પર પત્થર બડવાનો ખર્ચ એક ચોરસ વારના સવા રૂપીયા પ્રમાણે કેટલો થશે ?

ઓટલો ૬ ફુટ પહોળો
ઓટલે ૨ વાર પહોળો કર-
વાનો છે. લંબાઈના બે ઓ-
ટલા સળંગ ગણ્યા તો ૨૪
 $\times ૨ = ૪૮$ ચોરસ વાર એક
ઓટલો થયો એવા સામ-
સામા બે ઓટલાના ૪૮×૨
 $= ૯૬$ ચોરસવાર થયા.



પહોળાઈના ૧૨ વારમાંથી $૨ \times ૨ = ૪$ વારનો ઓટલો લંબાઈના ઓટલામાં આવી ગયો છે માટે $૧૨ - ૪ = ૮$ વારનો ઓટલો કરવાનો રહ્યો. $૮ \times ૨ = ૧૬$ ચોરસવાર એક ઓટલાનું માપ માટે સામસામા પહોળાઈના બે ઓટલાનું માપ $૧૬ \times ૨ = ૩૨$ ચોરસ વાર થયું. એક-દર $૯૬ + ૩૨ = ૧૨૮$ ચોરસવાર ઓટલો કરવાનો હશે. માટે $૧૨૮ \times ૧ = ૧૨૮$ રૂપીયા ખર્ચ થાય.

(૪) ૩. ૯૬ ના બાવની ૪ ટકાવાળી કેટલીક લોન ખરીદી અને બાવ ૩. ૨ વધ્યો એટલે તે વેચી મારી. એમ કરવાથી ૩. ૪૯ નફો થયો તો લોન ખરીદવા માટે ધરમાંથી કેટલા રૂપીયા કાઢ્યા હશે ? લોનની લેવડદેવડ માટે સેંકડે બે આના ફલાલી આપવી પડી હતી.

૩. ૯૬ બાવ ૨ આના દલાલી મળી ૩. ૯૬) = સોની લોન લેવા માટે આપવા પડેલા. લોનનો બાવ ૩. ૨ વધે એટલે ૯૬+ ૨=૯૮ થયો. તેમાંથી લોન વેચતાં ૨ આના દલાલીના ગ્રામ એટલે ૩. ૯૭-૧૪-૦ ઉપજે. ૩. ૯૬-૨-૦ બેઠા અને ૩ ૯૭-૧૪-૦ હુપળ્યા એટલે ૩. ૧-૧૨-૦ નફો થયો. પણ હિસાબમાં ૩. ૪૯ નફો રહ્યો છે માટે $1\frac{1}{2}$ ર. : ૪૯ ર. :: $1\frac{1}{2}$ ર. = ૨૬૯૧ $\frac{1}{2}$ રૂપીઆ ધરમાંથી કાઢવા હશે.

(૫) એક માણસ પોતાના પગારમાંથી રૂપીએ ૪ પાઈ પ્રમાણે કર આપતાં બાકી રહેલી રકમનો $\frac{1}{5}$ અનાજઆશ્રમમાં આપે છે, અને બાકી રહે તેનો $\frac{1}{4}$ બેંકમાં મૂકી વધેલા પૈસા ધરખરચમાં વાપરે છે આખા વર્ષનો ધરખરચ ૩. ૯૬૧-૬-૬ હોય તો તેનો દરમાયો શો ?

ધારો કે તે માણસનો પગાર ૩. ૧ આવતો હોય તો તેમાંથી ૪ પાઈ કર ગ્રામ એટલે બાકી $1\frac{1}{2}$ ર. રહે. $1\frac{1}{2} \times \frac{1}{5} = \frac{3}{10}$ $\frac{3}{10}$ બેંકમાં મૂકે. $\frac{3}{10} - \frac{3}{10} = \frac{1}{10}$ ર બાકી રહે તે દરમાસે ધરખરચમાં વાપરતો હશે. દરમાસે $\frac{1}{10}$ ર. વાપરે તો એક વર્ષે $\frac{1}{10} \times 12 = \frac{12}{10}$ ર. વાપરતો હશે પણ હિસાબમાં ૩. ૯૬૧-૬-૬ = ૩૧૭૨૫ ર કહેલા છે માટે $1\frac{1}{2}$ ર. : ૩૧૭૨૫ ર. :: ૧ ર. = ૧૨૫ રૂપીઆ દરમાયો.

(૬) કદા રકમ ૪ ટકા પ્રમાણે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકી હોય તો ૪ વરસની આખરે વ્યાજ મુદ્દલ ૭૫૪ પાઉન્ડ ૧૧ શિ. ૨૧૬૪૫ પેન્સ થાય.

ધારો કે એક પાઉન્ડ વ્યાજે મુકે તો ૧૦૦ પાઉન્ડ : ૧ પાઉન્ડ

:: ૪ વ્યાજ=૨૫ વ્યાજ+૧ મુદ્દલ=૧૨૫=૨૫ એક પૌડનું એક વરસનું વ્યાજમુદ્દલ થયું, પણ આપણે ચાર વરસનું કરવું છે માટે $૨૫ \times ૨૫ \times ૨૫ \times ૨૫ = ૫૫૬૨૫$ એક પૌડનું ચાર વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ થયું પણ હિસાબમાં ૭૫૪ પા. ૧૧ શિ. ૨૬૫૬૬૫ પે. ૧૭૬૪૮૭૧૨ પા. આપ્યા છે માટે ૫૫૬૨૫ પૌ. : ૧૭૬૪૮૭૧૨ : ૧ પાડેન્ડ મુદ્દલ=૬૪૫ પા. વ્યાજે મુકેલા.

(૧) એક માણસ પાસે ૪ ટકાની રૂ. ૪૦૦૦) ની લોન છે તે ૯૦ ને ભાવે વેચીને જે ઉપજે તેની ૭૨ ના ભાવની ૩ ટકાની લોન લેવામાં ફાયદો કે ૫ ટકાની ૯૫ ના ભાવની સરકારી વોરલોન લેવામાં ફાયદો અને તે કેટલો ?

૯૦ ને ભાવે વેચે એટલે ૧૦૦ ની લોનના રૂ. ૯૦ ઉપજે તો ૪૦૦૦ ની લોનના રૂ. ૩૬૦૦ ઉપજે, તેની ૭૨ ના ભાવની ૩ ટકાની લોન લે એટલે ૭૨ રૂપીઆનું રૂ. ૩. વ્યાજ થયું માટે ૭૨ રૂ. : ૩૬૦૦ રૂ. :: ૩ વ્યાજ=૧૫૦ રૂ. વ્યાજ ઉપજે સરકારી વોર લોન ૯૫ ને ભાવે મળે છે અને તેનું વ્યાજ ૫ ટકા આવે છે માટે ૯૫ રૂ. : ૩૬૦૦ રૂ. :: ૫ રૂ. વ્યાજ=૧૮૯૬૬ રૂ. વોરલોનનું વ્યાજ

પ્રથમ ૪ ટકાની ૪૦૦૦ લોન હતા માટે ૧૦૦ રૂ. લોન ૪૦૦૦ રૂ. લોન :: ૪ રૂ.=૧૬૦ રૂ. વ્યાજ પ્રથમ આવતું હતું અને ૩ ટકાવાળીનું વ્યાજ રૂ. ૧૫૦ આવે અને વોર લોનનું રૂ. ૧૮૯૬૬ આવે માટે વોર લોન લેવામાં રૂ. ૨૯૬૬૬ નો ફાયદો જવાબ.

(૨) ૫૦ વાર લાંબો અને ૪૦ વાર પહોળો એક બાગ છે તેની ચારે તરફ બકાર ફરવાની ૪ વાર પહોળી સડક કરવી છે. દર ચોરસ ફુટે રૂ. ૦-૦-૬ પ્રમાણે તે સડકનું કુલ ખર્ચ કેટલું થશે ?

૫૮			
૪	૫૦		૪
૪૮	૪૦	૪૦	૪૮
૪	૫૦		૪
૫૮			

આકૃતિ જોવાથી જણાશે કે બા-

મની બેતરફની સડકો $૫૦+૪+૪$

૪૮ ૫૮ વાર લાંબા અને ૪ વાર પહોળા અને બીજી બે તરફની સડકો ૪૦ વાર લાંબી અને ૪ વાર પહોળા થશે માટે

$૫૮ \times ૪ \times ૨ = ૪૬૪ + ૪૦ \times ૪ \times ૨ = ૭૪૮$ ચોરસવાર થઇ.

$૭૪૮ \times ૯ = ૭૦૫૬$ ચોરસપુટ થઇ, એક ચોરસપુટે ૬ પાઇ માટે ૧ ચો.

પુટે : ૭૦૫૬ ચો. પુટે :: $\frac{૩}{૨}$ આનો = ૩. ૨૨૦-૮-૦ જ.

(૩) એક વેપારી પાસે કેટલાક ધર્ત્ર છે, જો તે ૩. ૨૧ એ મળુ લેખે વેચે તેને ૩. ૯ ખોટ જાય છે. પણ જો ૩. ૨૧ એ મળુ લેખે વેચે તો તેને ૩. ૨૧ નફો મળે છે તો તેની પાસે કેટલા ધર્ત્ર હશે ?

૨૧ રૂપીએ મળુ વેચવાથી ૩. ૯ ખોટ જાય છે અને ૨૧ રૂ. મળુ વેચવાથી ૩. ૨૧ નફો મળે છે એટલે ૨૧ રૂપીએ વેચે તેના કરતાં ૨૧ રૂપીએ વેચવામાં $૯+૨૧=૩૦$ રૂપીઆ ઉપજે,

૨૧-૨૧=૦, ૩. ૦ વધારે ઉપજે : ૩. ૩૦ વ. ઉ. ::

૧ મળુ ધર્ત્ર=૧૨૦, જવાબ. ૧૨૦ મળુ ધર્ત્ર

૪ ૨૦ પુરુષ અને ૧૫ સ્ત્રીઓ રોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને એક કામ ૧૨ દિવસમાં પુર્ણ કરે છે. ચાર દિવસ કામ કર્યા પછી તેમાંના ૮ પુરુષ જતા રહે છે અને તેમને બદલે ૧૫ સ્ત્રીઓ આવે છે તો ઠરાવેલી મુદતે તેમણે બાકીનું કામ પુર્ણ કરવા માટે રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ ? ૨ પુરુષ ૩ સ્ત્રી જોડણી કામ કરે છે.

૨ પુ. : ૨૦ પુ. :: ૩ સ્ત્રી=૩૦ સ્ત્રી અને ૧૫ સ્ત્રીઓ આપેલી છે, માટે $૩૦+૧૫=૪૫$ સ્ત્રી થઇ. હવે આઠ પુરુષ જવાથી ૧૨ પુરુષ રહ્યા તે ૧૮ સ્ત્રીની બરાબર છે, અને ૧૫ સ્ત્રી આવી તો $૧૮+૧૫+૧૬=૪૮$ સ્ત્રી થઇ અને પ્રથમના માણસો ૧૨ દિવસમાં કામ પૂર્ણ કરવાનાં હતાં. તેમણે ૪ દિવસમાં કે કામ કર્યું જેથી હવે કે કામ બાકી રહ્યું. હવે નીચે મુજબનો હિસાબ થયો.

૪૫ સ્ત્રીઓ દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરીને ૧ કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૪૮ સ્ત્રીઓને કે કામ ૮ દિવસમાં પૂર્ણ કરવાને દર ૬૧ જ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ ?

૪૮ સ્ત્રી : ૪૫ સ્ત્રી

૧ કામ : કે કામ

૮ દિ. : ૧૨ દિ.

:: ૮ કલાક

જવાબ ૭૧ કલાક

૫ એક તાલુકદારને પોતાની ઉપજમાંથી સેંકડે ૫ ટકા ઉપજ વસૂલ કરવાનું ખર્ચ બાદ જતાં બાકી વધે તે ઉપર સેંકડે ૨૧ ટકા કર આપવો પડે છે, તેથી બાકી વધે તેનો કે પોતાના ઘર ખર્ચ માટે રાખી બાકીના ૩. ૭૪૧) દેવા પેટે આપે છે, તો તેની ઉપજ કેટલી હશે ?

૩૧. ૧૦૦ ની ઉપજ હોય તો ૩. ૫ વસૂલ કરવાના જતાં બાકી ૩૧. ૮૫ રહે અને તે ઉપર સેંકડે ૨૧ ટકા કર ભરે એટલે ૩. ૧૦૦ : ૩૧. ૮૫ :: ૩૧. ૨૧=૨૬૬ કર ભરે માટે $૮૫-૨૬૬=૮૨૫$ બાકી રહે ૮૨૫ નો કે ઘર ખર્ચમાં વાપરે માટે $૮૨૫ \times \frac{૧}{૧૦૦} = ૮.૨૫$ ઘર ખર્ચમાં વાપરે.

$૮૨૫-૮.૨૫=૮૧૬.૭૫$ દેવા પેટે આપે.

૩. ૮૧૬.૭૫ દે. આપે : ૩. ૭૪૧ દે. આપે :: ૧૦૦ ઉપજ

હોય=૧૦૦૦ ૩.

(૬) ચક્રવર્તિ વ્યાજે એક રકમનું બે વર્ષનું વ્યાજ મુદત ૩૨૪ પાઉન્ડ ૯ શિ. ૭૬ પેન્સ થાય છે અને ત્રણ વર્ષનું વ્યાજ મુદત ૩૩૭ પાઉન્ડ ૯ શિ. ૨૬૬ પેન્સ થાય છે તે તે રકમ કયું ?

પાઉન્ડ ૩૩૭-૯-૧૬૬=૩૩૭ ૬૬૬ ત્રણ વર્ષનું વ્યાજ મુદત

પાઉન્ડ ૩૨૪-૯-૭૬=૩૨૪ ૨૬૬ બે વર્ષનું વ્યાજ મુદત.

૩૩૭ ૬૬૬-૩૨૪ ૨૬૬=૧૨ ૪૦૦ તે પા. ૩૨૪ ૨૬૬ એક વ વ્યાજ

પા. ૩૨૪ ૨૬૬ : પા. ૧૦૦ :: પા. ૧૨ ૪૦૦=૪ ટકાનો દર આવ્યો.

હવે મુદત કાઢવું છે અને બે વર્ષની રાશ એટલે વ્યાજ મુદત પાઉન્ડ ૩૨૪ ૨૬૬ આપેલું છે અને ૪ ટકાનો દર છે, તો ૧૦૦ પાઉન્ડ ૧ વર્ષે ૧૦૪ વ્યાજ મુદત અને બીજા વર્ષે ૧૦૦ પા=૧૦૪ પા. :: ૧૦૪ પા=૧૦૦૦૦ પા. વ્યા. મુ. : ૩૨૪ ૨૬૬ પા. વ્યા. મુ. :: ૧૦૦ પા. રકમ=૩૦૦ પા. રકમ.

સને ૧૯૨૮.

(૧) એક માણસ કેટલાક રૂપીઆ લઈ જત્રાએ ગય છે તેમાંના અર્ધા રૂપીઆ તે કાશીમાં વાપરે છે, બાકી રજા તેના જે મથુરામાં વાપરે છે, બાકી રજા તેના જે રેલવે ભાડા વગેરેમાં વાપરે છે એવડ બાકી રજા તેના જે સમાંવહાલાએને અક્ષિસો આપવામાં વાપરે છે. હવે તેની પાસે ૬૩ રૂપીઆ સિલિકમાં રહે છે તો તે કેટલા રૂપીઆ લઈ જત્રા જવા નીકળ્યો હશે ?

ધારો કે ૧ રૂપીઆ લઈને નીકળ્યો હોય તો જે કાશીમાં વાપરે અને બાકી જે રહે તેનો જે એટલે $\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૪}$ મથુરામાં વાપરે માટે $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૪}$ બાકી રહે તેનો જે રેલવે ભાડામાં વાપરે માટે $\frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૮}$ રેલવે ભાડામાં જતાં $\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૮} = \frac{૧}{૮}$ બાકી રહે તેનો જે એટલે $\frac{૧}{૮} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૧૬}$ સમાંવહાલાં વાપરે તો $\frac{૧}{૮} - \frac{૧}{૧૬} = \frac{૧}{૧૬}$ બાકી રહે.

૬૦ રૂ. બાકી રહે : ૬૩ રૂ. બાકી રહે :: ૧ રૂ.=૫૪૦ રૂ. જવાબ.

(૨) ૪૦ માણસો અને ૫૦ ઊકરાઓ દરરોજ ૬ કલાક કામ કરીને એક કામ ૬ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે તો એથી દોઢું કામ રાજના ૭ કલાક કામ કરીને ૧૮ માણસો અને ૨૦ ઊકરાઓ કેટલા દિવસમાં પૂર્ણ કરશે ?

૧ માણસનું ત્રણ કલાકનું કામ=૧ ઊકરાનું ૫ કલાકનું કામ.
૧ માણસનું ત્રણ કલાકનું કામ=૧ ઊકરાનું ૫ કલાકનું કામ છે માટે ૩ માણસનું કામ=૫ ઊકરાનું કામ.

૫ ઊ : ૫૦ ઊ :: ૩ માણસ=૩૦+૪૦=૭૦ માણસ પ્રથમનાં
૫ ઊ : ૨૦ ઊ :: ૩ માણસ=૧૨+૧૮=૩૦ માણસ બીજા-વારનાં.

૩૦ મા : ૭૦ મા.

૭ ક. : ૬ ક.

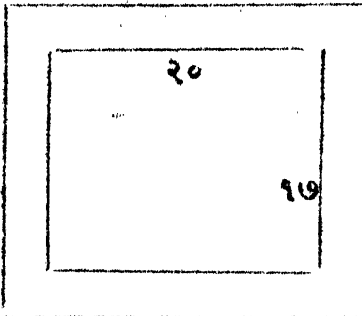
૧ કામ : ૧૨ કામ

} :: ૬ દિ. જ. ૧૮ દિ.

(૩) ૧૩ રૂપીઆની ૪ ડઝન કેરીઓ વેચવાથી મુડીનો ૬૦ નફો થાય છે તો ૬૦ ટકા નફો મેળવવો હોય તો ૧ કેરી શા બાવે વેચવી જોઈએ ?

૧×૬૦ : ૬૦ નફા સાથેની રકમ. ૬૦ રૂ. વે. કી : ૧૨ રૂ.
વે. કી :: ૧ રૂ. મુદ્દા=૧૦ મુડી એટલે ૧૦ રૂપીઆની ૪૮ કેરી આવેલી, હવે ૬૦ ટકા નફો લેવો છે માટે રૂ. ૧૦૦ : રૂ. ૧૦ :: રૂ. ૧૬૦=૧૬ રૂ. ૪૮ કેરીના :: ૧ કેરીના :: રૂ. ૧૬ રૂ. ૦-૫-૪ એક કેરીની વેચાણ કીમત.

(૪) ૨૦ ફુટ લાંબી અને ૧૭ ફુટ પહોળી ઓટલાની ચારે તરફ પાંચ ફુટ પહોળો ઓટલો છે તો તે ઓટલાનું ક્ષેત્રફળ શોધી કાઢો.



ચારે બાજુના ઓટલાની પહોળાઈ તો એક સરખી એટલે પાંચ ફુટ છે હવે ચારે તરફના ઓટલાની લંબાઈ કેટલી થઈ તે કાઢીએ તો $૧૭+૫+૫ = ૨૭$ તેવાજ સામે ૨૭ અને બે તરફના $૨૦+૨૦$ એટલે કુલ $૨૭+૭$

$+૨૦+૨૦=૮૪$ ફુટની લંબાઈ થઈ અને ૫ ફુટની પહોળાઈ છે માટે $૮૪+૫=૪૭૦$ ચોરસ ફુટ જવાબ.

૫ એક માણસ ૮૦ ના બાવની ૩ ટકાની લેન ખરીદવામાં અમુક રકમ રોકે છે, અને ૧૨૦ ના બાવની ૫ ટકાની લેન લેવામાં પણ તેટલીજ રકમ રોકે છે. આવી એની એકંદર આવક રૂ. ૩૮૦ ની થાય છે તો દરેક જાતની લેન ખરીદવામાં તેણે કેટલી રકમ રોકી હશે ?

દરેક જાતની લેનમાં ૧૨૦ રૂપીઆ રોકે તો બીજી લેનમાં તો ૧૨૦ નું ૫ ટકા બાબત આવે છે અને પહેલી લેનમાં ૮૦ રૂ. : ૧૨૦ રૂ. :: ૩ રૂ. = ૪૬૬ રૂ. માટે $૫+૪૬૬$; ૬૬૬ બાબત આવે તો રૂ. ૨૪૦ રોકવા પડે. માટે ૬૬૬ રૂ. બાબત : ૩૮૦ રૂ. બાબત :: ૨૪૦ રૂ. = ૬૬૬૦૦ અને જાતની લેનમાં મળીને માટે દરેકમાં રૂ. ૪૮૦૦

૧. સકલદિ વ્યાજે ૩૧૨૫૦ પાઉન્ડ વધીતે ત્રણ વર્ષમાં ૪૩૯૦૪ પાઉન્ડ થાય છે તો વ્યાજનો દર શો દશે ?

૩૧૨૫૦ પાઉન્ડની ત્રણ વર્ષમાં ૪૩૯૦૪ પાઉન્ડ રાશ થાય તો ૧ પાઉન્ડની રાશ ૪૩૯૦૪ ÷ ૩૧૨૫૦ = ૧.૪૦૪૯૨૮, આ ૧ પાઉન્ડની ૩ વર્ષની રાશ છે માટે તેનું ધનમૂળ કાઢવાથી ૧ પાઉન્ડની ૧ વર્ષની રાશ આવે ૧.૪૦૪૯૨૮ નું ધનમૂળ ૧.૧૨ તેમાંથી મુદત ૧ પાઉન્ડ બાદ ગય તો ૧ પાઉન્ડનું ૧ વર્ષનું વ્યાજ ૦.૧૨ = $\frac{૧૨}{૧૦૦}$ આવે માટે ૧ પાઉન્ડ : મુ. : ૧૦૦ પા. મુ. :: $\frac{૧૨}{૧૦૦}$ વ્યાજ = ૧૨ ટકા જવાબ.

સને ૧૯૧૯

(૧) નીચેના અપુર્ણાંકને સાદું રૂપ આપો.

$$\frac{૫}{૧૪} - \frac{૩}{૮} \text{ ના } \frac{૧}{૬}$$

$$\frac{૫}{૧૪} + \frac{૭}{૧૪} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૪} - \left(\frac{૭}{૮} \text{ ના } ૬\frac{૭}{૮} - \frac{૧}{૬} \right)$$

$$\frac{૧}{૬} \text{ ના } \frac{૧}{૬} + \frac{૩}{૬} \text{ ના } \frac{૧}{૬}$$

$$૬\frac{૩}{૬} - ૧\frac{૩}{૬}$$

$$\frac{૩}{૮} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૩}{૪૮} - \frac{૫}{૧૪} - \frac{૩}{૧૪} = \frac{૧}{૮}$$

$$\frac{૭}{૧૪} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૭}{૮૪} \quad \left| \quad \frac{૩}{૮} \times \frac{૬}{૬} = \frac{૩૭}{૪૮} - \frac{૧}{૬} = \frac{૨૭}{૪૮}$$

$$\frac{૫}{૧૪} + \frac{૬}{૧૪} - \frac{૨૭}{૪૮} = ૧ : \quad \left| \quad \frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૧}{૬}$$

$$\frac{૩}{૬} \times \frac{૫}{૬} = \frac{૧૫}{૩૬} \quad \frac{૧}{૬} + \frac{૧૫}{૩૬} = \frac{૨૩}{૩૬} \quad \frac{૨૭}{૩૬} - \frac{૫}{૩૬} = \frac{૨૨}{૩૬}$$

$$\frac{૨૩}{૩૬} \times \frac{૨૨}{૩૬} = ૧. \quad \frac{૧}{૬} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૧}{૬} \text{ જવાબ.}$$

(૨) એક માણસે ૬ ટકાની લોન લેવાની લીધી તેની આવક ઉપર દર પાઉંડે ૮ પેન્સ પ્રમાણે કર આપતાં તેને દરવર્ષે દરસેંકડે ૬૩ ટકા પ્રમાણે વ્યાજ મળ્યું તો તેણે તે લોન શા ભાવે લીધી હશે ?

૧ પાઉંડે ૮ પેન્સ તો ૬ ટકાની લોન એટલે ૬ પાઉંડ ઉપર $6 \times 8 = 48$ પેન્સ = ૪ શિલિંગ કર લયો તો ૪ શિ = $\frac{1}{5}$ પાઉંડ ૬ - $\frac{1}{5}$ = ૫ $\frac{4}{5}$ એકપુ વ્યાજ મળ્યું.

૬૩ એકપુ વ્યાજ : $\frac{1}{5}$ એ. વ્યા. :: ૧૦૦ પાઉંડ = ૮૮ $\frac{4}{5}$ ના લાવની લોન.

(૩) એક વેપારી ૧ રૂ. ૬ આને અને ૧ રૂ. ૭ આને રતલના ભાવની ખે ખતની ખાંડ ભેગી કરી ૨૦૦ રતલનું મિશ્રણ ૩રપ રૂ. એ વેચી મુકો ઉપર ૪૦ ટકા નફો મેળવે છે તો તેણે એ મિશ્રણ કયા પ્રમાણમાં કર્યું હશે ?

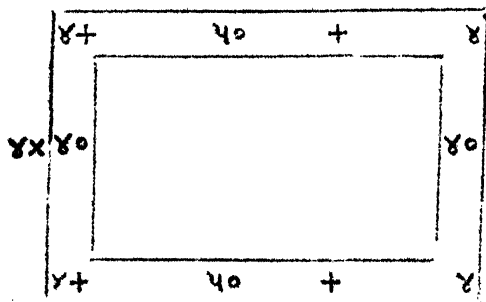
૩રપ રૂ. એ વેચી ૪૦ રૂ. નફો મેળવે છે માટે ૨૦૦ રતલ ખાંડ ૩રપ-૪૦ = ૨૮૫ રૂ. લેવેલી, હવે જ્યાં ખાંડ રૂ. ૧-૬ ના ભાવની હોય તો 200×1.6 રૂ. ૬ આના = ૨૭૫ રૂ. ખાંડ એસે પણ આતો ૨૮૫ રૂ. એટલે એટલે ૨૮૫-૨૭૫ = ૧૦ રૂ. વધારે એટલે છે. તેનું કારણ કે તેમાં રૂ. ૧, ૭ આનાના ભાવની કેટલીક ખાંડ છે. હવે રૂ. ૧-૬-૦ ને જદલે રૂ. ૧-૭-૦ ના ભાવની લે તો ૧ આના વધારે એસે અને એ હેએ રૂ. ૧૦ વધારે એટલે છે માટે

૧ આ. વધારે એસે : ૧૬૦ આ. :: ૧ રતલ રૂ. ૧-૭-૦ ના ભાવની = ૧૬૦ રતલ, રૂ. ૧-૭-૦ ના ભાવની અને ૨૦૦-૧૬૦ = ૪૦ રતલ રૂ. ૧-૬-૦ ના ભાવની ૪૦ : ૧૬૦ = ૨ : ૪ ના પ્રમાણમાં મિશ્રણ કરેલું. ખીજી રીતે ૨૮૫ રૂ. ની ૨૦૦ રતલ એટલે ૨૨૬ આનાની એક રતલ મિશ્રણનો ભાવ પડ્યો.

૨૨૬ | ૨૨ આના | ૬ એટલે ૧ : ૪ આ પ્ર.
૨૭ આના | ૬ માણમાં મિશ્રણ.

(૪) એક દેવાલયની કાટખુણ ચોખુણ વાડી છે તે ૫૦ હાથ લાંબી અને ૪૦ હાથ પહોળા છે; તેની ફરતે હોડાપર પ્રકસિલ્લા કરવાનો ૪ હાથ પહોળો રસ્તો છે તે રસ્તાનું ક્ષેત્રફળ કેટલું ?

$$૫૮ \times ૪$$



$૫૦+૪+૪=૫૮$ હાથ લાંબાઈ
અને ૪ હાથ પહોળાઈનો એક
રસ્તો અને તેના જોડાણ તેની
સામેનો અને બીજા બે રસ્તા
૪૦ હાથ લાંબા અને ૪ હાથ
પહોળા માટે $૫૮ \times ૪ \times ૨ = ૪૬૪$

અને $૪૦ \times ૪ \times ૨ = ૩૨૦$ $૪૬૪ + ૩૨૦ = ૭૮૪$ ચોરસ હાથ જવાબ.

(૫) અમુક રકમનો $\frac{૧}{૨}$ ભાગ ૮ ટકાના વ્યાજે અને બાકીનો ભાગ ૬ ટકાના વ્યાજે ધીરવામાં આવે અને એક વરસનું એકંદર વ્યાજ ૮૫ પૌંડ થાય તો ધીરેલી રકમ શોધી કહાડો.

$$૧૦૦ \times \frac{૧}{૨} = ૫૦, ૧૦૦ - ૫૦ = ૫૦$$

$$૧૦૦ \text{ પા.} : ૫૦ \text{ પા.} :: ૮ \text{ પા.} = ૪ \text{ પા.}$$

$$૧૦૦ \text{ પા.} : ૫૦ \text{ પા.} :: ૬ \text{ પા.} = ૩ \text{ પા.}$$

$$૪ \text{ પા.} + ૩ \text{ પા.} = ૭ \text{ પા.}$$

$$૭ \text{ પા.} : ૮૫ \text{ પા.} :: ૧૦૦ \text{ પા.} \text{ મુદ્દલ} =$$

$$૧૨૫૦ \text{ પાઉન્ડ જવાબ.}$$

૬. એક ટાંકીમાં ચાર નળ છે. એક નળથી ૩૦ કલાકમાં અને બીજા નળથી ૪૦ કલાકમાં તે ટાંકી ભરાય છે અને ત્રીજીથી ૪૫

કલાકમાં અને ચોથાથી ૬૦ કલાકમાં ખાલી થાય છે, તો ચારે નળ એકી વખતે ઉઘાડા રાખવામાં આવે તો તે ટાંકી કેટલા વખતમાં ભરાઈ રહે ?

$\frac{1}{3} + \frac{1}{6} = \frac{1}{2}$ ટાંકી ૧ કલાકમાં ભરાય અને $\frac{1}{4} + \frac{1}{6} = \frac{5}{12}$ ટાંકી ૧ કલાકમાં ખાલી થાય, અને $\frac{1}{3} - \frac{5}{12} = \frac{1}{12}$ ટાંકી ૧ કલાકમાં ભરેલી રહે. $\frac{1}{12}$ ટાંકી : ૧ ટાંકી :: ૧ કલાક = ૧૨ કલાક

સને ૧૯૨૦

(૧) નીચેના અપૂર્ણાકને સાદુ રૂપ આપો.

$$\frac{\frac{3}{4} \left(\frac{2}{3} + 1 \right) \frac{4}{5} + \frac{1}{2} \left(\frac{2}{3} + 1 \right) \frac{1}{3}}{\left(\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} \times \frac{1}{3} \right) - \frac{1}{4}} \div \frac{\frac{1}{2}}{\left(\frac{2}{3} + 1 \right) - \left(\frac{4}{5} \times \frac{1}{3} \right)}$$

જ— $\frac{2}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{15}$ | $\frac{1}{3} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{9}$ | $\frac{2}{3} + \frac{2}{3} = \frac{4}{3}$ | $\frac{4}{5} \times \frac{1}{3} = \frac{4}{15}$ | $\frac{2}{3} \times \frac{1}{3} \times \frac{4}{5} = \frac{8}{45}$
 $-\frac{1}{4} = \frac{11}{180}$ | $\frac{11}{180} \times \frac{45}{11} = 1$ | $\frac{2}{3} \times \frac{3}{2} = 1$ | $\frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 1$ | $\frac{4}{3} - \frac{4}{15} = \frac{16}{15}$
 $\frac{1}{2} \times \frac{3}{2} = 1$ | $1 \div 1 = 1$ જવાબ.

(૨) એક વેપારીએ એક રૂપીઆનું સવાશેરને ભાવે ધી વેચાતું લીધું અને પછી એક રૂપીઆનું ૧ શેરને નવટાંકને ભાવે વેચ્યું, તેથી તેને રૂ. ૨૬ નફો થયો તો તે કેટલું ધી લાવ્યો હશે ?

જ—ધારો કે એક રૂપીઆનું ધી લાવ્યો તો તે ૧૧ શેર આવ્યું. હવે એક શેરને નવટાંકને ભાવે વેચ્યું તો ૧૧ શેરનું શું ઉપજે તે પ્રથમ કાઢીએ. $\frac{1}{11}$ શેર : $\frac{1}{100}$ શેર :: ૧ રૂ. + ૧૬ પૈ. સવાશેરના ઉપજે અને તેનો રૂ. ૧) ખેડો છે માટે ૬ રૂ. નફો થયો. તે સવાશેર ઉપર થયો માટે ૬ રૂ. : ૨૫ રૂ. = $\frac{1}{100}$ શેર ધી = ૨૮૧ $\frac{1}{100}$ શેર.

(૩) કોઈ રકમનું ૩ ટકા ભેખે ૪ વરસમાં ૫૫૦ રૂ. વ્યાજ

મુદલ થાય તો તેજ રકમનું ૬ ટકા લેખે ૭૫૦ રૂ. વ્યાજ મુદલ કેટલી મુદતમાં થાય ?

જ—૩ ટકા લેખે ૪ વર્ષમાં ૧૦૦ રૂપીઆનું વ્યાજ રૂ. ૧૨ થાય જેથી વ્યાજ મુદલ ૧૧૨ રૂ થાય માટે ૧૧૨ વ્યાજ મુ. : ૫૬૦ રૂ વ્યા. મુ. :: ૧૦૦ રૂ મુદલ=૫૦૦ રૂ મુદલ આનું હવે ૫ ટકા લેખે અમુક મુદતમાં તેના વ્યાજ મુદલ મળીને ૭૫૦ કરવા છે માટે $૭૫૦ - ૫૦૦ = ૨૫૦$ રૂ વ્યાજ કરવું છે. $૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૫ ટકા = ૨૫$ રૂ વ્યાજ ૧ વર્ષનું થયું. આપણે તો ૩ રૂ ૨૫૦) વ્યાજ કરવું છે, માટે $૨૫ રૂ : ૨૫૦ રૂ. :: ૧ વર્ષ = ૧૦ વર્ષ$ જવાબ.

(૪) એક પટારો ૫ ફુટ લાંબો, ૩ ફુટ ૬ ઇંચ પહોળો અને ૪ ફુટ ૪ ઇંચ ઊંચો છે, તેની બહારની દેખાવની બાજુઓએ રંગ લગાડવો છે, તો દર ચોરસ ફુટે દોઢ આના લેખે તે પટારાને રંગ લગાડવાનો ખર્ચ શો થશે ?

જ—પટારાને છ બાજુઓ હોય છે તેની બહારની બાજુઓને રંગ લગાડવાનો કલ્કો હોય તો છ બાજુનું ૫૪ ફળ કાઢવું પડે પરંતુ બહારની દેખાવની બાજુઓ કહી છે અને તળાઉ દેખાતું નથી માટે તળાઉ સિવાયની પાંચ બાજુઓનું ૫૪ ફળ કાઢવું પડશે. ૩ ફુટ ૬ ઇંચ = ૩ ફુટ ૬ ઇંચ / ૪ ફુટ ૪ ઇંચ = ૪ ફુટ ૬ ઇંચ $૫ \times ૩ ફુટ ૬ ઇંચ = ૧૭ ફુટ ૬ ઇંચ$ ચો. ફુ. ઉપરના પાટીઆનું ૫૪ ફળ. $૫ \times ૪ ફુટ ૬ ઇંચ = ૨૧ ફુટ ૬ ઇંચ$ ચો. ફુટ દેખાતી સામી બાજુનું ૫૪ ફળ અને તેટલુંજ એટલે ૨૧ ફુટ ચો. ફુટ પાછલા પાટીઆનું ૫૪ ફળ $૪ ફુટ ૬ ઇંચ \times ૩ ફુટ ૬ ઇંચ = ૧૫ ફુટ ૬ ઇંચ$ ચોરસ ફુટ પડ્યાની એક બાજુનું ૫૪ ફળ અને તેટલુંજ એટલે ૧૫ ફુટ ચો. ફુ. પડ્યાની બીજી બાજુનું ૫૪ ફળ માટે $૧૭ ફુટ ૬ ઇંચ + ૨૧ ફુટ ૬ ઇંચ + ૨૧ ફુટ ૬ ઇંચ + ૧૫ ફુટ ૬ ઇંચ + ૧૫ ફુટ ૬ ઇંચ = ૮૧ ફુટ ૬ ઇંચ$

ચો. ૫૮ પાંચે બાબુનું પૃષ્ઠજ થયું માટે.

૧ ચો. ૫. : ૯૧૬ ચો. ૫. :: ૩૬ ર. ૮-૮-૯ જવાબ.

(૫) ૯૨ ને બાવે ૩ ટકાની લોન અને ૯૮ ને બાવે ૩૫ ટકાની લોન ખરીદવામાં એક જણે સરખે સરખી રકમ રોકી અને તેથી તેને કુલ ૧૧૦ રૂપીઆની આવક થઇ તો તેણે દરેક જાતની લોન ખરીદવામાં કેટલા રૂપીઆ રોક્યા હશે ?

જ—ધારો કે દરેક જાતની લોનમાં ર. ૧૦૦ રોકે છે તો ૯૨ ર. ૧૦૦ ર. :: ૩ ર. બાજ = ૩૬૬ | ૯૮ ર. : ૧૦૦ ર. :: ૩૬ ર. બાજ = ૩૬૬ ર. ૨૬૬ + ૩૬૬ ૬૬૬ ર. બાજ ૬૬૬ ર. આવક : ૧૧૦ ર. આવક :: ૧૦૦ ર. રોકેલા = ૧૬૧૦ ર. જવાબ.

(૬) જો ૬ માણસો અથવા ૮ ખેરી અથવા ૧૨ છોકરા દરરોજના ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૬ દિવસમાં પૂર્ણ કરે છે, તો ૬૬૬૫ના ૫ કલાક કામ કરતાં પહેલાનું ૩૬ મહત્ત્વ કામ ૩૫ દિવસમાં કરવાને ૪ ખેરી અને ૬ છોકરાને કેટલા માણસોએ મદદ કરવી જોઈએ ?

જ—૮ ખેરી : ૪ ખેરી :: ૫ માણસ = ૨૦ મા. માણસ ૧૨ છોકરાં : ૬ છોકરાં :: ૫ માણસ = ૨૬ માણસ, માટે ૪ ખેરી અને ૬ છોકરાં મળીને (૨૬ + ૨૬) ૫ માણસ થાય હવે એવા હિસાબ થયો કે ૫ માણસો દરરોજ ૭ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં એક કામ ૧૬ દિવસમાં પૂર્ણ કરે તો ૬૬૬૫ના ૫ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં પહેલાનું ૩૬ મહત્ત્વ કામ ૩૫ દિવસમાં કરવાને કેટલાં માણસો જોઈએ.

૫ કલાક : ૭ કલાક

૧ કામ : ૨૩ કામ

૩૫ દિ. : ૧૬ દિ

}

:: ૫ માણસ

$\frac{૭}{૫} \times \frac{૨૩}{૧} \times \frac{૩૫}{૧} = ૮$ માણસ જોઈએ તેમાં ૪ બૈરી અને
૬ છોકરાં મળીને ૫ માણસ થાય છે તો બીજાં $૮-૫=૩$
માણસોએ મદદ કરવી જોઈએ.

સને ૧૯૨૧

(૧) ૮૦ ના બાવની ૪ ટકાની રૂ ૪૦૦૦ ની લોન એક માણસ
પાસે હતી તે તેણે વેચી નાખી અને ૫ ટકાની લોન લીધી આથી
એને દર વરસે રૂ ૧૦ ઓછી આવક થય તો ૫ ટકાની લોનનો
શો બાવ હશે?

જ—પહેલી લોનનું શું વ્યાજ આવતું હતું તે પ્રથમ કાઢીએ
રૂ. ૧૦૦ લોન : રૂ. ૪૦૦૦ લોન :: રૂ ૪ વ્યાજ=૧૬૦ રૂ વ્યાજ
બીજી લોનનું રૂ. ૧૦ ઓછું આવે છે માટે બીજી લોનનું $૧૬૦-૧૦=$
 ૧૫૦ રૂ. વ્યાજ થયું. તે ઉપરથી બીજી લોન કેટલા રૂપિયાની તે
કાઢી શકીશું રૂ ૫ : રૂ ૧૫૦ :: રૂ ૧૦૦ લોન = રૂ ૩૦૦૦ ની
લોન. હવે કેટલા રૂપિયામાંથી ૩૦૦૦ ની લોન આવી તે કાઢવાનું
છે પહેલી લોન વેચવાથી જે ઉપજ્યું તેજ બીજી લોનમાં રોકવામાં
આવ્યું છે માટે રૂ ૧૦૦ : ૪૦૦૦ :: રૂ ૮૦ ઉપજે=૩૨૦૦ રૂ ઉપજે
એ રૂપિયામાંથી ૩૦૦૦ ની લોન આવી માટે ૩૦૦૦ ની લોન :
૧૦૦ ની લોન :: ૩૨૦૦ રૂ=૧૦૬૬ રૂપિયા ૧૦૦ ની લોનનો બાવ

(૨) મારી પાસે સરખી કીમતના બે ઘોડા છે, તેમાંનો હું એક
રૂ ૨૦૦૦એ વેચ્યું તો તેની મૂળ કીમત ઉપર મને ૨૦ ટકા ખોટ જાય છે.
તો એકંદર ૨૦ ટકા નફો મેળવવા મારે બીજો ઘોડો કેટલે વેચવો ?

જ—બે ઘોડાનું શું બેઠેલું તે પ્રથમ કાઢીએ, એક ઘોડો ૨૦૦ રૂ. વેચવાથી સેંકડે ૨૦ ટકા ખોટ જાય છે તો ૧૦૦ નો ઘોડો હોય તો રૂ. ૮૦ ઉપજે માટે રૂ. ૮૦ ઉપજે :: રૂ. ૨૦૦ ઉપજે :: રૂ. ૧૦૦ ઘોડાની મૂળ કીંમત=રૂ. ૨૫૦ એક ઘોડાની મૂળ કીંમત બંને સરખી કીંમતના છે માટે બે ઘોડાના મળીને રૂ. ૫૦૦ આપેલા હવે તે ઉપર સેંકડે ૨૦ ટકા નફો મેળવવો છે માટે ૧૦૦ : ૫૦૦ :: ૧૨૦ ઉપજે=રૂ. ૬૦૦ બે ઘોડાના ઉપજવવા જોઈએ તેમાં એકના રૂ. ૨૦૦ ઉપજ્યા છે માટે બીજાના રૂ. ૪૦૦ ઉપજવવા.

જ—૪૦૦

(૩) એક રકમનું અમુક વખતમાં વ્યાજ રૂ. ૫૨-૮-૦ થાય છે અને વટાવ રૂ. ૫૦-૦-૦ થાય છે. જો વ્યાજનો દર રૂ. ૨૬ ટકા હોય તો એ રકમ કદ કદો અને તે કેટલા વખતમાં લેણી થવાની હશે?

જ—આ હિસાબ ઉપરથી એમ સમજાય છે કે વેપારીની રીતે મુદત કાપવાના રૂ. ૫૨-૮-૦ થાય છે અને વાસ્તવિક રીતે રૂ. ૫૦ થાય છે, માટે રૂ. ૫૨-૮-૦-૫૦= રૂ. ૨-૮-૦ એ રૂ. ૫૦ નું વ્યાજ થયું હવે રૂ. ૫૨-૮= એ લેણી રકમનું વ્યાજ છે માટે રૂ. ૨૬ વ્યાજ : ૫૨૬ રૂ. વ્યાજ :: ૫૦=રૂ. ૧૦૫૦ લેણી થવાની રકમ હવે રૂ. ૧૦૫૦ નું રૂ. ૫૨-૮-૦ વ્યાજ કેટલી મુદતે થાય તે કાઢવાનું રહ્યું. વ્યાજનો દર રૂ. ૨૬ ટકા છે માટે રૂ. ૧૦૦ :: રૂ. ૧૦૫૦ :: રૂ. ૨૬ વ્યાજ=રૂ. ૨૬૬ વ્યાજ ૧ વર્ષે થાય માટે રૂ. ૫૨૬ વ્યાજ થવાને બે વર્ષ લાગે.

જ—૧૦૫૦ રકમ અને બે વર્ષની મુદત

(૪) એક ઓરડાની લંબાઈ ૨૦ ફુટ અને પહોળાઈ ૧૮ ફુટ છે તેની દીવાલો પર કાગળ ચોટવાના છે, દરેક કાગળ ૨ ફુટ પહોળો

અને એક વાર લાંબો છે દરેક કાગળની કોમત ૪૬ પેન્સ છે જો એકંદર ૩ પૌડના કાગળ જોઈએ તો તે એરડાની ઉંચાઈ કેટલી હશે?

જ—દરેક કાગળ ૨ ફુટ પહોળો અને એકવાર લાંબો એટલે $2 \times 3 = 6$ ચોરસ ફુટ કાગળ થયો અને તેની કોમત ૪૬ પેન્સ એટલે ફક્ત પૌડ થઈ ફક્ત પૌડનો ૧ કાગળ એટલે ૬ ચોરસ ફુટ કાગળ આવે તો ફક્ત પૌડ : ૩ પૌડ :: ૬ ચો. ફુટ = ૯૬૦ ચો. ફુટ કાગળ બપેલા. હવે એરડાની લંબાઈ ૨૦ માટે બે લંબાઈની ભીંતો મળીને ૪૦ ફુટ અને પહોળાઈ ૧૮ ફુટ માટે બે પહોળાઈની ભીંતો $18 + 18 = 36$ ફુટ એટલે $40 + 36 = 76$ ફુટની લંબાઈએ ૯૬૦ ચો. ફુટ કાગળ ચોઢવાના છે માટે $96 \div 76 = 12\frac{1}{2}$ ફુટ ઉંચાઈ.

(૫) એક કન્સ્ટ્રક્ટર ૧૨ માસમાં ૧૦૦ માઇલ રેલવે બાંધવાનું માથે લે છે પણ ૭૫૦ માણસો અમુક માસમાં ૩૦ માઇલ બાંધી રહે છે તેથી તેણે ૩૦૦ માણસ વધારી શરત પ્રમાણે વખતસર કામ પૂર્ણ કરી આપ્યું તો કેટલા માસ પછી તેણે પેલાં ૩૦૦ માણસો વધારે રોક્યાં હશે ?

જ—૭૫૦ માણસોએ ૩૦ માઇલ રેલવે બાંધી તો ૧ માઇલ બાંધવામાં $750 \div 30 = 25$ માણસો રોક્યાં. હવે ૩૦૦ માણસો વધારીને કામ કર્યું તો ૭૦ માઇલ બાંધાઈ. કારણકે ૧૦૦ માઇલ બાંધવાની હતી તેમાં ૩૦ માઇલ તો ૭૫૦ માણસોએ બાંધી છે માટે બાકીની ૭૦ માઇલની રેલવે $750 + 300 = 1050$ માણસોએ બાંધી. જેથી એક માઇલની રેલવે બાંધવામાં $1050 \div 70 = 15$ માણસો રોક્યાં. હવે માણસો તો સરખાંજ કામ કરનારાં છે, છતાં પ્રથમ એક માઇલ બાંધવામાં ૨૫ માણસ રોક્યાં પડ્યાં અને પછીથી એક માઇલ

૧૫ માણસો બાંધી શક્યાં માટે ૨૫ માણસોને બાંધતાં જોડલો વખત જાય તે કરતાં ૧૫ માણસોને બાંધતાં વધારે વખત જાય. વ્યસ્ત પ્રમાણથી ૨૫ મા=૧૫ મા. :: ૧ માસ=૨૫=૫ માસ ૧૫ માણસોને લાગે મતલબ કે ૨૫ માણસોને એટલે પ્રથમની ગણતરી મુજબ ૭૫૦ માણસોને ૧ માસ લાગે તો ૧૫ માણસોને એટલે ૧૦૫૦ માણસોને ૫ માસ લાગે. બંનેને મળીને ૧૨ માસ લાગ્યા છે માટે $૧+\frac{૫}{૬}=\frac{૧૧}{૬}$ માસે : ૧૨ માસ :: ૧ માસ=૪૧ ૧૨-૪૧=૭૧. ૭૫૦ માણસોને ૪૧ માસ રોકેલાં અને ૧૦૫૦ માણસોને ૭૧ માસ રોકેલાં માટે જવાબ કે ૪૧ માસ પછી ૩૦૦ માણસ કામે લગાડેલાં.

$$(૬) \frac{૧૩-\frac{૭}{૬} ના \frac{૧૬}{૬}}{\frac{૫}{૬} ના \frac{૧૨+૭૧}{૬}} \div \frac{૧}{૬} - \left\{ \frac{૩૬+૨}{૭} - \frac{૫}{૬} ના \frac{૪}{૬} \right\} \div$$

૬ ને સાદું ૩૫ આપો.

$$\begin{aligned} ૭ - \frac{૭}{૬} ના \frac{૧૬}{૬} &= \frac{૩૬}{૬}, \quad ૧૩ - \frac{૭}{૬} = ૧ \mid \frac{૫}{૬} ના \frac{૧૨}{૬} = \frac{૧}{૬} + \frac{૫૧}{૬} = ૬ \\ ૧ \div ૬ &= \frac{૧}{૬} \div \frac{૧}{૬} = ૧ \mid \frac{૫}{૬} \times \frac{૪}{૬} = \frac{૨૦}{૩૬} \mid \frac{૨૦}{૩૬} = \frac{૨૦}{૩૬} \\ \frac{૨૦}{૩૬} \times \frac{૧૦}{૩૬} &\mid \frac{૩}{૬} \times \frac{૨}{૬} = \frac{૪}{૩૬} \mid \frac{૧૦}{૩૬} + \frac{૪}{૩૬} - \frac{૨૦}{૩૬} = \frac{૧૪}{૩૬} \\ \frac{૧૪}{૩૬} \times \frac{૭}{૬} &= \frac{૯૮}{૨૧૬} \mid ૧ - \frac{૯૮}{૨૧૬} = \frac{૧૨૦}{૨૧૬} જવાબ. \end{aligned}$$

સને ૧૯૨૨.

(૧) નીચેના અપૂર્ણાકને સાદું ૩૫ આપો.

$$\frac{(.૦૧૨૩ - .૦૦૪)ના .૧૨ + ૩૬ \times .૦૦૩}{.૨ \times .૩ \times .૧૭૩} આપો દાખલો દર્શાવમાં કરો.$$

$$\begin{aligned} ૭. ૦.૧૨૩ - ૦.૦૦૪ &= ૦.૦૧૯૩ \times .૧૨ = ૦.૦૦૨૩૧૬ \mid .૩૬ \times .૦૦૩ = ૦.૦૦૧૦૮ \\ .૦૦૦૨૩૧૬ + ૦.૦૦૧૦૮ &= ૦.૦૦૨૦૭૬ \mid .૨ \times .૩ = ૦.૬ \times .૧૭૩ = ૦.૧૦૩૮ \mid \\ .૦૦૨૦૭૬ \div ૦.૧૦૩૮ &= ૨, જવાબ ૨. \end{aligned}$$

(૨) ૩.૪૯) ૧૫૦ છોકરાંમાં વહેંચવાના છે. દરેક છોકરીને ૮ આના આપવાના છે, અને દરેક છોકરાને ૪ આના આપવાના છે; ત્યારે છોકરાઓ કેટલા હોવા જોઈએ ?

જ—જે બધી છોકરીઓ હોય તો $૧૫૦ \times ૮ \div ૧૬ = ૭૫$ રૂપીઆ વહેંચવા પડે, પણ અહીં તો ૪૯ વહેંચવાના છે, એટલે $૭૫ + ૪૯ = ૨૬$ રૂપીઆ ઓછા વહેંચ્યા તેનું કારણ કે અંદર કેટલાક છોકરા છે. હવે એક છોકરીને બદલે એક છોકરો મુકીએ તો $(૮-૪)$ ૪ આના ઓછા વહેંચવા પડે જેથી નીચે મુજબ હિસાબ થયો.

૬ રૂપીઆ ઓછા કરવા હોય તો ૧ છોકરો દાખલ કરવો પડે તો ૨૬ રૂપીઆ ઓછા કરવા હોય તો કેટલા છોકરા દાખલ કરવા પડે ? ૬ ર. : ૨૬ ર. :: ૧ છોકરો = ૧૦૪ છોકરા. $૧૫૦ - ૧૦૪ = ૪૬$ છોકરીઓ. જવાબ ૧૦૪ છોકરા. ૪૬ છોકરીઓ.

(૩) એક હોજને ત્રણ ચકલીઓ છે, એકથી તે હોજ ૪ કલાકમાં ભરાય છે, બીજીથી તે ૮ કલાકમાં ભરાય છે, ત્રીજીથી તે ૨ કલાકમાં ખાલી થાય છે. એ ચકલીઓ અનુક્રમે ૧, ૨, ૩ વાગે ઉઘાડી તો તે હોજ કેટલા વાગે ખાલી થશે ?

જ—આ હિસાબમાં બે ચકલીઓથી પાણી આવે છે અને એક ચકલીથી ખાલી થાય છે. આવનારીમાંથી એક ૪ કલાકમાં હોજ ભરે છે અને બીજી ૮ કલાકમાં ભરે છે. ખાલી કરનારી ૨ કલાકમાં આખો હોજ ખાલી કરે છે. હવે ખાલી કરવાની ચકલી છોડતાં પહેલાં કેટલો હોજ ભરાયો છે તે કાઢીએ. ખાલી કરનારી ચકલી ત્રણ વાગે છોડી છે. તો ત્રણ વાગ્યા પહેલાં ૪ કલાકવાળી ચકલીએ બે કલાક કામ કર્યું છે અને ૮ કલાકવાળીએ એક કલાક કામ કર્યું છે જેલી ૪ કલાકે : ૨ કલાકે :: ૧ હોજ ભરે. ફેરારાય ૮ ક : ૧ ::

૧ ક. હોજ = $\frac{૧}{૨}$ હોજ ભરે. $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૨}$ હોજ ત્રણ વાગે ભરેલો હતો. હવે ત્રણ વાગ્યા પછી ત્રણે ચકલીઓએ સાથે કામ કરવા માંડ્યું માટે ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૨}$ હોજ પાણી આવે અને $\frac{૩}{૨}$ ખાલી થાય માટે $\frac{૨}{૨} - \frac{૩}{૨} = -\frac{૧}{૨}$ હોજ એક કલાકમાં ખાલી થાય. $\frac{૩}{૨}$ હોજ ખાલી કરવાનો છે માટે $\frac{૧}{૨}$ હોજ : $\frac{૩}{૨} ::$ હોજ ૧ કલાક = ૫ કલાક. ત્રણ વાગ્યા પછી ૫ કલાક એટલે ૮ વાગે. જવાબ ૮ વાગે.

(૪) એક માણસે રૂ. ૪-૬-૦ એ ખટારાનો એક કોથળો ખરીદ્યો તે પૈકી પાંચ ટકા ખટારા કાઢી ગયા તે ફેંકી દીધા. ખાકીના ખટારા દર શેરની ૯ પાઇ પ્રમાણે વેચ્યા તે વેપારમાં તેને ૪૨ $\frac{૩}{૪}$ ટકા નફો થયો તો તેણે ખરીદેલા કોથળાનું વજન શું ?

જ- ખટારાના કોથળાના ૪-૬-૦ એટલે ૭૦ આના આપ્યા છે અને કાઢી ગયેલા કાઢી નાખતાં પણ તેને સેંકડે ૪૨ $\frac{૩}{૪}$ ટકા નફો થયો હોય છે એટલે ૧૦૦ આના + ૪૨ $\frac{૩}{૪}$ આના = $\frac{૩૬૫}{૪}$ | ૧૦૦ આનાનો વેપાર હોય તો $\frac{૩૬૫}{૪}$ આના ઉપજે પણ આ વેપાર તો ૭૦ આનાનો છે માટે ૧૦૦ આના : ૭૦ આના :: $\frac{૩૬૫}{૪} - ૭૦$ આના ઉપજ્યા $\frac{૩૬૫}{૪} - ૭૦ = ૧૧૬\frac{૩}{૪}$ ઉપજી. ૯ પાઇએ એક શેર વેચ્યા છે માટે $૧૧૬\frac{૩}{૪} \div ૯ = ૧૩૩$ શેર ખટારા વેચ્યા. તે કાઢી ગયેલા ખાદ કરતાં વેચેલા છે. કાઢી ગયેલા સેંકડે ૫ ટકા છે માટે ૬૫ શેર વેચે : ૧૩૩ શે. વે. :: ૧૦૦ શેર મૂળ ખટારા = ૧૪૦ શેર = ૩ $\frac{૩}{૪}$ મણ કોથળાનું વજન. જ. ૩ $\frac{૩}{૪}$ મણ.

(૫) એક માણસે દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકાને ભાવે સાદે વ્યાજે અમુક રકમ ઉછીની લીધી, અને તે ૬ ટકાને ભાવે વ્યાજ છ મહીને લેવાની થરતે ચક્રવર્તિ વ્યાજે ખીરી તેમાં વરસની આખરે તેને રૂ. ૪૧૮ નફો થયો તો રકમ કેટલી ?

જ—૧૦૦ રૂપીઆનું સાદા વ્યાજે એક વરસનું રૂ. ૪ વ્યાજ થાય અને ૬ ટકા લેખે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૬ માસે ૩ રૂપીઆ વ્યાજ થાય એટલે ૬ માસે રૂ. ૧૦૩ વ્યાજ મુદ્દલ થાય તેને બીજા છ માસ વ્યાજે મુકીએ તો ૧૦૦ રૂ. ૧૦૩ રૂ. : ૩ રૂ. વ્યાજ = $\frac{૩૦૦}{૧૦૦} = ૩$ રૂ. વ્યાજ. $૩ + ૩ = ૬$ રૂ. વ્યાજ ગણતાં એક વરસનું વ્યાજ. અને સાદા વ્યાજે રૂ. ૪ વ્યાજ માટે $\frac{૬૦૦}{૧૦૦} - ૪ = ૨$ રૂ. નફો થાય $\frac{૨૦૦}{૧૦૦}$ રૂ. નફો : ૪૧૮ રૂ. નફો :: ૧૦૦ રૂ. રકમ ૨૦૦૦૦, જવાબ રૂ. ૨૦૦૦૦.

(૬) કેટલાક પુરુષ અને કેટલીક સ્ત્રીઓએ ઉધરાણું કર્યું, સ્ત્રીઓ પુરુષોથી ચાર ગણી હતી, જેટલા પુરુષો હતા તેટલા આના દરેક પુરુષે આપ્યા અને દરેક સ્ત્રીએ જેટલી સ્ત્રીઓ હતી તેટલી પાંચ આપી, કુલ ઉધરાણાની રકમ રૂ. ૭૫૬ થય તો પુરુષ કેટલા ને સ્ત્રીઓ કેટલી ?

જ—પુરુષ કરતાં સ્ત્રીઓ ચાર ગણી છે તો ૧ પુરુષ હોય તો ૪ સ્ત્રીઓ. જેટલા પુરુષ તેટલા આના માટે $૧ \times ૧ = ૧$ આનો પુરુષનો અને જેટલી સ્ત્રીઓ તેટલી પાંચ દરેક સ્ત્રીની. માટે $૪ \times ૪ = ૧૬$ પાંચ સ્ત્રીઓની ૧૬ પાંચ = $\frac{૧૬}{૫}$ આના. માટે પુરુષોનો ૧ આનો તો સ્ત્રીઓના $\frac{૧૬}{૫}$ આના આ પ્રમાણે ઉધરાણાની રકમ આવેલી, તો તેજ પ્રમાણે રાખીએ તો પુરુષોનો ૧ રૂપીઓ તો સ્ત્રીઓના $\frac{૧૬}{૫}$ રૂપીઆ. આ પ્રમાણે ૭૫૬ રૂ. ઉધરાવેલા છે માટે $૧ + \frac{૧૬}{૫} = \frac{૨૧}{૫}$ રૂ. ૭૫૬ રૂ. :: ૧ રૂ. પુરુષોનો = ૨૨૪ રૂ. પુરુષોના. ૭૫૬ - ૨૨૪ = ૪૩૨ રૂ. સ્ત્રીઓના. હવે જેટલા પુરુષો હોય તેટલા આના દરેક પુરુષે આપ્યા છે માટે $૪૩૨ \times ૧૬૨ = ૮૨૬૪૪$ નું વર્ગમૂળ કાઢ્યું તો ૨૮૮ સ્ત્રીઓ. હવે પુરુષ કરતાં ચાર ગણી સ્ત્રીઓ છે માટે $૭૨ \times ૪ = ૨૮૮$ સ્ત્રીઓ જવાબ ૭૨ પુરુષ, ૨૮૮ સ્ત્રી.

(૭) મેં રૂ. ૫૬૦ની ઠક્કટકાવાળી ૫૬ ના ભાવની લોનમાં રોક્યા. લોનનો ભાવ રૂ. ૬૦ થયો ત્યારે મેં તે વેચી અને આવેલી રકમ રૂ. ૬૬૬ ટકાવાળી સરભર ભાવની લોનમાં રોકી. પહેલી લોનના વ્યાજ પર રૂપીએ એક આનો આવકનો વેરો આપવો પડે છે અને બીજીનો વ્યાજ પર કર આપવો પડતો નથી તો મારી વાર્ષિક આવક કેટલી વધી ?

૫૬ રૂ. : ૫૬૦ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ. ની લોન = ૧૦૦૦ ની લોન
 ૧૦૦ લોન, : ૧૦૦૦ લોન :: ૩૬૬ ટકા વ્યાજ = ૩૫ રૂપીઆ વ્યાજ.
 તેમાં દર રૂપીએ એક આનો વેરો જોયો રૂ. ૨-૩-૦ વેરોના જતાં બાકી રૂ. ૩૫-૩. ૨-૩-૦ = ૩૨-૧૩-૦ પહેલી લોનની વાર્ષિક આવક ૬૬૬ ની લોન રૂ. ૬૦ ને ભાવે વેચવાથી રૂ. ૬૦૦ ઉપજ્યા તે ૬૧૧ ટકાની સરભર લોનમાં રોક્યા માટે ૧૦૦ લોન : ૬૦૦ ની લોન :: ૬૧૧ ટકા વ્યાજ = ૩૬ રૂપીઆ બીજી લોનમાં વાર્ષિક આવક. રૂ. ૩૬-૩. ૩૨-૧૩-૦ = રૂ. ૩. ૬-૩-૦ બીજીમાં આવક વધી.

(૮) એક ખેતર ૫૬ ફુટ લાંબું અને ૨૨ ફુટ પહોળું છે, તેમાં પાસે ૭ ફુટ વ્યાસવાળો ૨૦ ફુટ ઉંડો એક કુવો ખોદ્યો, અને તેમાંથી નીકળેલી માટી તે ખેતર પર સરખી પાથરી દીધી તો માટીનો થર કેટલા ઇંચ જડો થશે ?

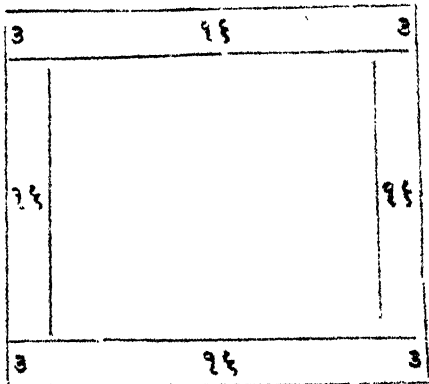
જ—પ્રથમ કુવામાંથી કેટલા ધનફુટ માટી નીકળી તે કાઢું જોઈએ. એ ધનફુટને ખેતરના ક્ષેત્રફળે કામવાથી ખેતરમાં પાથરેલી માટીના થરની ઉંચાઈ આવશે. કુવાની માટીનું ધનફળ કાઢવા માટે પાયાના ક્ષેત્રફળને ઉંચાઈએ ગુણવું જોઈએ. વ્યાસના વર્ગને ૭૮૫૪ ગુણવાથી પાયાનું ક્ષેત્રફળ આવે માટે (૭) $2 = 44 \times 7854$ પાયાનું ક્ષેત્રફળ

૪૬×૭૮૫૪×૨૦ એટલા ધનકુટ કુવાની માટીનું ધનકળ. હવે તેને ખેતરના ક્ષેત્રકળે લાગવાથી માટીના ચરતી ઉંચાઈ આવે માટે,

$\frac{૪૬}{૧} \times \frac{૭૮૫૪}{૧૦૦૦} \times \frac{૨૦}{૧} \times \frac{૧}{૧૬} \times ૨૬ = \frac{૨૪૬૯૯}{૪૦૦૦} \text{ ફુટ} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૭૪૬૭}{૧૦૦૦} = ૭.૪૬૭$
 ઇંચ ઉંચો માટીનો ચર જવાખ ૭.૪૬૭ ઇંચ.

(૯) એક ચોરસ ચોરસની ચારે બાજુએ ત્રણ ફુટ પહોળો ચોટલો છે તેને પથર જડવાનો ખર્ચ દર ચોરસ ફુટે રૂ. ૦-૫-૪ પ્રમાણે રૂ. ૭૬ થાય છે તો ચોરસની લંબાઈ કેટલી?

જ-૩ ૦-૫-૬ = $\frac{૧}{૬}$ રૂ. $\frac{૧}{૬}$ રૂ. : ૭૬ રૂ. :: ૧ ચો. ફુટ = ૨૨૮ ચો. ફુટ ચોટલાનું ક્ષેત્રકળ. હવે ચોટલાની પહોળાઈ ૩ ફુટ છે માટે ચોરસ ફુટને પહોળાઈએ લાગવાથી ચોટલાની લંબાઈ આવે માટે $૨૨૮ \div ૩ = ૭૬$ ફુટ ચોતરફના ચોટલાની મળીને લંબાઈ. હવે ચોરસ અને ચોટલાનો આકાર નીચે મુજબ થાય માટે ૭૬ ફુટમાંથી ૩ ફુટના ૪ ખુણીયા બાદ જતાં



૭૬-૧૨=૬૪ ફુટ ચારે બાજુ થઈને રહી તેને ૪ થી ભાગતાં ૧૬ ફુટ ચોરસની દરેક બાજુની લંબાઈ.

જવાબ ૧૬ ફુટ.

સને ૧૯૨૩.

(૧) નીચેનાને અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{૧}{૬} \div \frac{૪}{૬} \times \frac{૨}{૩} + \frac{૧}{૬} \div \frac{૧}{૬} \text{ ના } \frac{૩}{૬} - \frac{૩}{૬} \text{ ના } \frac{૧}{૬} \div \frac{૧}{૬}$$

$$૧.૯૩ + ૮૭ - ૦.૧ \div ૦.૦૨$$

$$\frac{૩}{૬} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૨}{૩} = \frac{૬}{૬} \mid \frac{૬}{૬} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૬}{૬} \mid \frac{૬}{૬} \times \frac{૧}{૬} = \frac{૬}{૬} \mid \frac{૧}{૬} \times \frac{૩}{૬} = \frac{૩}{૬} = \frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨}$$

$$૬૦ + ૬૬ - ૨ = ૧૨૭ + ૬૬ - ૧૫ = ૧૭૮ = ૧૭૮ | ૧૦૦ \times ૧૦૦ = ૧૦૦૦૦$$

$$૬૦ \times ૩ + ૦.૮૭ - ૫ = ૨.૮ | ૧૦ \times ૧૦ = ૧૦૦ = ૨૫ : ૧૨૬ જવાબ.$$

(૨) એક ગામમાં ધર્મદા કામ માટે ઉધરાણું કર્યું અને દરેક માણસે ગામમાં જોટલા માણસ છે તેટલા પૈસા ભરવા એવો ઠરાવ કર્યો. જો ઉધરાણાની કુલ રકમ રૂ. ૧૭૫-૯ આના થય તો તે ગામમાં કેટલા માણસ હશે ?

રૂ. આના આના પૈસા

$$૧૭૫ \times ૧૬ = ૨૮૦૦ + ૯ = ૨૮૦૦ \times ૬ \times ૪ = ૧૧૨૩૬ \text{ તેનું વર્ગમૂળ } = ૧૦૬ \text{ માણસો જવાબ.}$$

(૩) એક માણસે ૫૦૦ પૌંડની ૫૦ બાઈસીકલો ખરીદી પણ તેમાંની વીસ મેલી થઈ ગઈ. તેણે નક્કી કરીધું કે મેલીની કોમત સારી કરતાં રૂ. જોટલીજ લેવી. જો એકંદરે તેને ૩૫ ટકા નફો થયો હોય તો દરેક મેલી બાઈસીકલ કેટલે વેચેલી?

બધી મળી ૫૦ બાઈસીકલો હતી, તેમાંની ૨૦ મેલી થઈ તેની કોમત એણે રૂ. લીધી એટલે સારી અને મેલીની વેચાણ કોમતનું પ્રમાણ ૧ : રૂ. થયું.

ધારો કે સારીની કોમત ૧ પૌંડ છે તો ૩૦ બાઈસીકલનાં ૩૦ પૌંડ થયા અને મેલીના ૨૦ $\times \frac{૨}{૩} = ૧૫$ પૌંડ થયા એટલે કુલ ૩૦ $\times ૧૫ = ૪૫૦$ પૌંડ થયા.

હિસાબમાં કુલ નફો ૩૫ ટકા થયો છે માટે ૫૦૦ : ૫૦૦ :: ૧૩૫ :: ૧૭૫ ઉપજ્યા. તો ધારેલા પ્રમાણ મુજબ મેલીની ૪૫ : ૬૭૫ :: ૧૫ = ૨૨૫ પૌંડ ઉપજ્યા માટે એકના ૨૨૫ $\div ૨૦ = ૧૧\frac{૩}{૪}$ પૌંડ જ,

(૪) પુરુષને રૂ. ૨-૧૨-૦૦ નો રોજ મળે છે; બેરીને રૂ. ૧-૬-૦૦ નો રોજ મળે છે. પુરુષ બેરી કરતાં દોઢું કામ કરી શકે છે, હવે

એક કામ એવું છે કે તે ૫૦ પુરુષો ૮૦ દિવસમાં કરી શકે. પણ જો ૫૦ પુરુષને બદલે ૨૦ પુરુષ અને ૩૦ સ્ત્રીઓ શાખીએ તો તે કામ પુરું થયે અર્થમાં કેટલો તફાવત પડશે ?

આમાં ૫૦ પુરુષો ૮૦ દિવસમાં એક કામ પુરું કરે છે તો ૩. ૨-૧૨ ના રોજ મુજબ કુલ અર્થ $૫૦ \times \frac{૧૨}{૮૦} \times ૮૦ = ૧૧૦૦૦$ ૩. થાય. પણ ૫૦ પુરુષને બદલે ૨૦ પુરુષ + ૩૦ સ્ત્રીઓ કામે વળગે તો પુરુષને સ્ત્રીના કામનું પ્રમાણ ૧ : ૧૧૧ છે એટલે કે ૧ પુરુષ જેટલું કામ કરે તેટલુંજ કામ કરવાને ૧૧૧ સ્ત્રી જોઈએ તો $= ૧૧૧ : ૩૦ :: ૧ = ૨૦$ પુરુષ જેટલું કામ કરે. જેથી દરરોજ ૨૦ + ૨૦ = ૪૦ પુરુષ જેટલું કામ થવા માંડ્યું માટે દિવસ વધારે જોઈશે જેથી ૪૦ : ૫૦ :: ૮૦ = ૧૦૦ દિવસ. હવે ૨૦ પુરુષની મજૂરી $૨૦ \times ૨૧૧ = ૪૨૨૦$ અને સ્ત્રીઓની મજૂરી $૩૦ \times \frac{૧૨}{૮૦} = ૪૫૦$ ૩. એટલે કુલ $૪૨૨૦ + ૪૫૦ = ૪૬૭૦$ ૩. દરરોજની મજૂરી થઈ માટે ૧૦૦ દિવસની $૪૬૭૦ \times ૧૦૦ = ૪૬૭૦૦૦$ કુલ ખર્ચ.

પ્રથમનું અર્થ ૩. ૧૧૦૦૦ - ૪૬૭૦૦ = ૧૩૭૫૦ ૩. તફાવત.

(૫) અમુક રકમ ઉપર ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે પહેલાં વર્ષનું વ્યાજ ૩. ૧૪૫-૧૩-૪ થાય અને બીજા વર્ષનું વ્યાજ ૩. ૧૫૩-૨-૦ થાય તો તે રકમ કઈ હશે અને તેના પર વ્યાજનો દર શો હશે ?

૩. ૧૫૩-૨-૦ બીજા વર્ષનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

૩. ૧૪૫-૧૩-૪ પહેલાં વર્ષનું "

૦૦૭-૪-૮; ૩. ૧૪૫-૧૩-૪ નું વ્યાજ

$$\frac{૪}{૧} \times \frac{૧૨}{૮૦} = \frac{૩}{૮} + ૧૩ = \frac{૪૦}{૮} \times \frac{૧૨}{૮૦} = \frac{૫}{૮} + ૧૪૪ = ૮૭૫ \quad ૩.$$

$$\frac{૬}{૧} \times \frac{૧૨}{૮૦} = \frac{૩}{૮} + ૪ = \frac{૧૪}{૮} \times \frac{૧૨}{૮૦} = \frac{૭}{૮} + ૭ = ૧૭૫$$

$$\frac{૮૭૫}{૧} = ૧૦૦ :: \frac{૧૭૫}{૨૪}, \quad \frac{૧૭૫}{૨૪} \times \frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{૧૨}{૮૦} = ૫૮૬૦ \text{ વ્યાજનો દર.}$$

અકવૃદ્ધિ વ્યાજમાં પહેલા વર્ષનું વ્યાજ=મુળ મુદ્દલનું સાદું વ્યાજ.
 $\therefore ૫ : ૮૭૫ :: ૧૦૦; ૧૦૦ \times ૮૭૫ \times \frac{૧}{૧૦૦} = ૮૭૫ = ૨૬૧૬ \frac{૨}{૩}$ મુદ્દલ.

(૬) ૧૨૦૦ રૂપીઆમાંથી એક જણે કેટલાક રૂપીઆ ૩ ટકાની ૭૫ ના ભાવની લેનમાં અને બાકીના ૪ ટકાની ૮૦ ના ભાવની લેનમાં રોક્યા. એથી દર વર્ષે ૫૬ રૂપીઆ આવક થય તો દરેક જાતની લેન લેવામાં કેટલા રૂપીઆ રોક્યા હશે ?

અથવા રૂપીઆ ધારે કે ૩ ટકાની લેનમાં રોક્યા તો તેની આવક, ૭૫ : ૧૨૦૦ :: ૩=૪૮ રૂ. આવે. પણ ખરી આવક ૩.૫૬ આવે છે એટલે ૫૬-૪૮=૮ રૂ. પડે. તેનું કારણ કેટલા રૂપીઆ ૪ ટકાની ૮૦ ના ભાવની લેનમાં રોકાયા છે.

હવે ૩૭૫ ૪ ટકાના ભાવમાં રોકવાથી મૂળ આવકમાં કેટલો ફેર પડે છે તે કાઢવા માટે ૮૦ : ૭૫ :: ૪=૩૬ રૂ. આવક થય માટે ૩૬-૩=૩૩ રૂ. (૩. ૭૫) ૪ ટકાના ભાવમાં રોકવાથી પડે. તેને ઉપરથી ૩૩=૮ :: ૭૫=૮૦૦ ખીજા ભાવની ૪ ટકાની લેનમાં રોકવા, અને ૧૨૦૦-૮૦૦=૪૦૦ રૂ. ૩ ટકાના ભાવમાં રોકવા.

(૭) એક ખાધ ૫૦ વાર કાંખી અને ૧૫ ફુટ પહોળી છે. તેની ઉંડાઈ અથવા ૬ ફુટની છે તેમાં દર મિનિટે ૧૨૫ ગેલન પાણી નાખે એવી એક નળી છોડીએ તો કેટલા વખતમાં ભરાઈ જશે ? એક ધનફુટ પાણી ૬૬ ગેલન થાય છે.

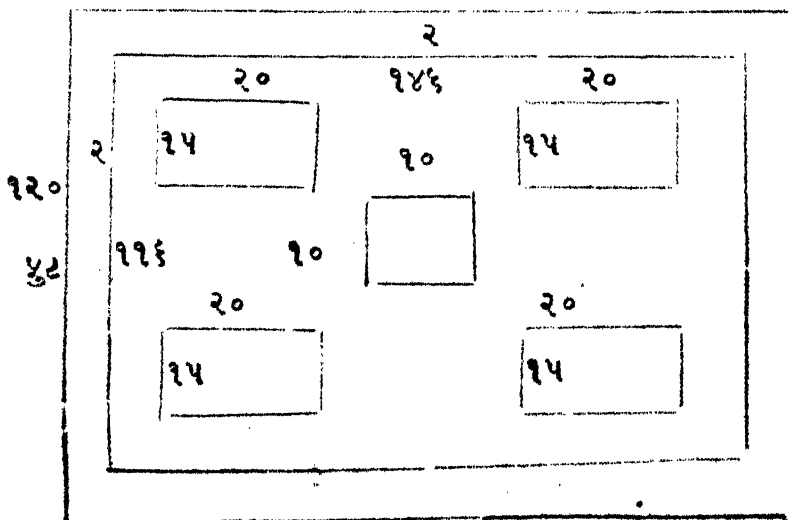
આખી ખાધમાં ખાધના ધનફુટ જેટલું પાણી સમાય માટે ૫૦ વાર એટલે ૧૫૦' લં'ખાધ $\times ૧૫'$ પહોળાઈ $\times ૬'$ ઉંડાઈ=૧૩૫૦૦ ધન ફુટ પાણી માય. એક ધનફુટ પાણી=૬૬ ગેલન થાય છે માટે ૧૩૫૦૦ $\times ૬૬ = ૮૪૩૭૫$ ગેલન તે ખાધમાં સમાય. દર મિનિટે ૧૨૫ ગેલન પાણી પડે છે માટે ૮૪૩૭૫ $\div ૧૨૫ = ૬૭૫$ મિ. $\div ૬૦ = ૧૧ \frac{૧}{૨}$ કલાકે આખી ખાધ ભરે.

(૮) એક તાર એવડો લાંબો છે કે તેને વાળીને ૪૨ ઇંચ ત્રિજ્યાવાળું એક વર્તુલ બનાવી શકાય છે. તેજ તારને બે ચોરસ આકારમાં વાળીએ તો તે ચોરસની લંબાઇ કેટલી થશે?

૪૨" ત્રિજ્યાવાળું વર્તુલ થાય તેવા તાર છે તો તેની કુલ લંબાઇ પરીધ જેટલી થાય :: નિયમ:-વ્યાસ \times રુ^૨=પરીધ; અને ત્રિજ્યા-થી બમણા વ્યાસ માટે $૪૨\times ૨\times ૨=૨૬૪$ ઇંચ તારની લંબાઇ. તેના ચોરસ બનાવીએ તો $૨૬૪\div ૪=૬૬$ ઇંચ ચોરસની લંબાઇ.

(૯) એક લાંબ ચોરસ વાડો ૫૦ વાર લાંબો અને ૪૦ વાર પહોળો છે તેની અંદરના ભાગમાં લફને અડકતો ચારે બાજુએ ૨ ફુટ પહોળો એવા પથ્થરનો જડેલો રસ્તો છે. મધ્યમાં એક ચોરસ કુવો છે તે ૧૦ ફુટ પહોળો અને ૧૦ ફુટ લાંબો છે. અને ચાર ક્યારાઓ ૨૦ ફુટ લાંબા અને ૧૫ ફુટ પહોળા છે. બાકી રહેલી જમીન પર કાંકરા પાથરવા હોય તો કદ ચો. ફુટે ૧ આના લેખે કેટલો ખર્ચ થશે?

૧૫૦ ફુટ



વાડાની લંબાઈ ૫૦ વાર = ૧૫૦ ફુટ

„ પહોળાઈ ૪૦ વાર = ૧૨૦

અંદરથી ૨ ફુટ અડીને રસ્તો છે જેથી અંદરની

લંબાઈ ૧૫૦-૪=૧૪૬'

પહોળાઈ ૧૨૦-૪=૧૧૬'

∴ અંદરનું ક્ષેત્રફળ $૧૪૬ \times ૧૧૬ = ૧૬૯૩૬$ ચો. ફુટ

તેમાંથી કુવાનું ક્ષે. ફ. $૧૦ \times ૧૦ = ૧૦૦$ ચો. ફુ.

ચાર કુવારાનું ક્ષે. ફ. $૨૦ \times ૧૫ \times ૪ = ૧૨૦ + ૧૦૦ = ૧૩૦૦$ ચો. ફુ.

$૧૬૯૩૬ - ૧૩૦૦ = ૧૫૬૩૬$ ચો. ફુટમાં કાંકરા પાથરવાના છે

તેની કાંમત ફર ચો. ફુટ એક આના મુજબ ૧૫૬૩૬ આના થવા.

∴ $૧૫૬૩૬ \div ૧૬ = ૩. ૯૭૭-૪$ ખર્ચ જવાબ.

સને ૧૯૨૪.

દાખલો ૧ લો:— $\{ ૬\frac{૩}{૪} - (૫\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}) (૫\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}) \} \div \{ ૨\frac{૩}{૪} - (૫\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪}) \}$ ની કાંમત શોધી કાઢો.

પ્રથમ આપણે $\{ \}$ કૌંસમાં ૨૫. છોડવાં જોઈએ પરંતુ તેમાં પણ $()$ કૌંસ હોવાથી સૌથી પહેલાં તે છોડવો જોઈએ.

$$\begin{array}{r} \text{પહેલાં } () \text{ કૌંસનું ૨૫} \quad \left| \begin{array}{l} ૫\frac{૩}{૪} = ૬\frac{૩}{૪} \\ ૩\frac{૩}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} ૬\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪} \\ ૩\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \end{array} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{બીજાં } () \text{ કૌંસનું ૨૫} \quad \left| \begin{array}{l} ૫\frac{૩}{૪} = ૬\frac{૩}{૪} \\ ૩\frac{૩}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \end{array} \right. \quad \begin{array}{r} ૬\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪} \\ ૩\frac{૩}{૪} - ૩\frac{૩}{૪} = ૩\frac{૩}{૪} \end{array} \end{array}$$

બંને કૌંસ વચ્ચે કાંઈ ચિહ્ન નહિ હોવાથી \times નું ચિહ્ન અણુવ મારે:—

$\frac{૧૧ \times ૧૧}{૬૬} = \frac{૧૨૧}{૬૬}$ હવે { } કૌંસ છોડવાને માટે:—

$$\frac{૧૧}{૬૬} = \frac{૨૫}{૬૬} \mid \frac{૨૫-૧૨૧}{૬૬}$$

$$\frac{૨૨૫-૧૨૧}{૬૬} = \frac{૧૦૪}{૬૬} \text{ પહેલા } \{ \} \text{ કૌંસનું } ૨૫.$$

હવે બીજા કૌંસનું ૨૫ છોડવા માટે પ્રથમ મુજબ.

$$\begin{array}{r} () \text{ કૌંસનું } ૨૫ \quad \frac{૫૧-૧૧}{૬૬} = \frac{૧૧-૭}{૬૬} \\ \left| \frac{૭૧-૧૧}{૬૬} \right. \quad \frac{૭૧-૨૧-૧૧}{૬૬} \end{array}$$

$$\frac{૨૧-૫}{૬૬} = \frac{૫-૧૧}{૬૬}$$

$$\frac{૧૫-૧૧-૪}{૬૬} \text{ બીજા નું } ૨૫.$$

$$\frac{૧૦૪ \div ૪}{૬૬} = \frac{૧૦૪ \times ૬}{૬૬} = ૪૯ \text{ જવાબ.}$$

દાખલો ૨ જો—૧૫.૫ ખાંડી લાકડાની કીમત ૭૬.૫ રૂ. પડે તો
૧૨૬.૫ ખાંડી લાકડાની કીમત શી પડે તે શોધી કાઢો.
આ દાખલો ત્રિરાશીનો છે માટે નીચે મુજબ પદ થાય.
 $૨૫ \cdot ૪ \text{ ખાંડીના} = ૧૨૬ \cdot ૫ \text{ ખાંડીના} = ૭૬ \cdot ૫$, એટલે $= ૩૭૯ \cdot ૫$ રૂ.

$$\frac{૧૨૬ \cdot ૫ + ૭૬ \cdot ૫}{૨૫ \cdot ૫} = ૩૭૯ \cdot ૫ \text{ રૂ. જવાબ.}$$

દાખલો ૩ જો—૧ મણ ખાંડની કીમત ૬ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પાઇ
પડે તો ૪૨ મણ ૩૫ શેર ૨ નવટાંકનું શું પડે તે પાંતીથી
શોધી કાઢો.

૬ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પાઇ ૧ મણની કીમત

૨૦ શેર ૧ મથુનો $\frac{૧}{૨}$	૪૧૩-૦-૦	૪૨ મથુની કીંમત.
૧૦ શેર ૧ મથુનો $\frac{૧}{૨}$	૪-૧૪-૮	૨૦ ગેરની કીંમત.
૫ શેર ૧૦ શેરનો $\frac{૧}{૨}$	૨-૭-૪	૧૦ શેરની કીંમત.
૨ નવટાંક=૫ શેરનો $\frac{૧}{૨}$	૧-૩-૮	૫ શેરની કીંમત.
	૦-૦-૧૧૫	૨ નવટાંકની કીંમત
	૪૨૧-૧૦-૭૫	કુલ ૪૨ મથુ ૩૫ શેર
		૨ નવટાંકની કીંમત.

હાખસો ૪ થો—દર વરસે દર સેંકડે અમુક ટકાની તેરીએ ઠા
વરસમાં ૫૫૦ રૂા ની રાશ ૬૬૫ રૂ. ૮ આના થાય છે, ત્યારે
તેનાથી અઢીગણા વ્યાજના દરે કેટલા વરસમાં ૩૦૦ નું વ્યાજ
મુદલ ૪૧૨ રૂ. ૮ આના થશે ?

૬૬૫ રૂ. ૮ આ -૦ પાછ વ્યાજ મુદલ.

૫૫૦ રૂ.-૦ આ -૦ પાછ મુદલ.

૧૧૫ રૂ.-૮ આ -૦ પાછ વ્યાજ.

૧૧૫ રૂ. ૮ આ. ૦ પાછ= $\frac{૨૩૨}{૧૦૦}$ રૂ. વ્યાજ

હવે હાખસો નીચે મુજબ થયો:—

૫૫૦ રૂ. નું ઠા વર્ષમાં $\frac{૨૩૨}{૧૦૦}$ રૂ. વ્યાજ થાય તો ૧૦૦

રૂ. નું ૫ વર્ષમાં કેટલું વ્યાજ થાય ? માટે:—

૫૫૦ રૂ. : ૧૦૦ રૂ.

$\frac{૧}{૨}$ વરસ : ૧ વરસ

} :: $\frac{૨૩૨}{૧૦૦}$ વ્યાજ : ૬ ટકા.

$\frac{૧૦૦ \times ૨૩૨ \times \frac{૧}{૨}}{૫૫૦} = ૬$ ટકા વ્યાજનો દર.

ખીજ વાર વ્યાજનો દર અઢીગણો છે માટે $૬ \times \frac{૫}{૨} = ૧૫$ ખીજ

વખતે વ્યાજનો દર.

હવે હાખસો નીચે પ્રમાણે થયો:—

૧૫ ટકા લેખે ૩૦૦ નું રૂ. ૪૧૨ ૮ આના વ્યાજ મુદ્દલ કેટલી મુદ્દતમાં થાય ?

રૂ. ૪૧૨ ૮ આના— ૦ પાઈ વ્યાજ મુદ્દલ

રૂ. ૩૦૦ ૦ આના— ૦ પાઈ મુદ્દલ.

રૂ. ૧૧૨ ૮ આના— ૦ પાઈ વ્યાજ.

રૂ. ૧૧૨ ૮ આ— ૦ પાઈ = $\frac{૨૨૫}{૪}$ વ્યાજ.

૧૦૦ રૂ. નું : ૩૦૦ રૂ. નું :: ૧૫ રૂ. : ૪૫ રૂ. વ્યાજ

$$\frac{૩૦૦ \times ૧૫}{૧૦૦} = ૪૫ રૂ. વ્યાજ રૂ. ૩૦૦ નું.$$

૪૫ રૂ. વ્યાજ થવાને : $\frac{૨૨૫}{૪}$ રૂ. વ્યાજ થવાને :: ૧ વર્ષ : $૨\frac{૩}{૪}$ વર્ષ.

$$\frac{૨૨૫}{૪} \times \frac{૧}{૨\frac{૩}{૪}} = ૨\frac{૩}{૪} \text{ વર્ષ જવાળ.}$$

દાખલો ૫ એ—મેં બે બળદની એકંદર કીંમત ૪૧૦ રૂ. આપી. પહેલાને મેં ૨૫ ટકે નફે વેચ્યો અને બીજાને ૨૦ ટકે ખોટ વેચ્યો તો દરેક બળદની એકજ વેચાણ કીંમત ઉપજી રહી, ત્યારે દરેક બળદનું મૂલ્ય શું આપ્યું હશે ?

ધારો કે દરેક બળદની વેચાણ કીંમત ૧ રૂપીયો છે. પહેલાને મેં ૨૫ ટકે નફે વેચ્યો.

$$૧૦૦ \text{ મુ. કીં.} + ૨૫ \text{ નફો} = ૧૨૫ \text{ વે. કીં.}$$

$$૧૨૫ \text{ વે. કીં.} : ૧ \text{ વે. કીં.} :: ૧૦૦ \text{ મુ.} : ૬ \text{ મુ. કીં.}$$

$$\frac{૧૦૦}{૬} = ૧૬\frac{૨}{૩} \text{ મુ. કીં. પહેલા બળદની}$$

બીજામાં ખોટ જાય છે.

$$૧૦૦ \text{ મુ. કીં.} - ૨૦ \text{ ખોટ} = ૮૦ \text{ વે. કીં.}$$

૮૦ વે. કિં.=૧ વે. કિં.=૧૦૦ મુ. કિં.=૪. ૫ મુ. કિં.

$\frac{૧૦૦ \times ૧}{૪} = ૨૫$ મુ. કિં. બીજા બળદની.

૨૫ ર. મુ. કિં. પહેલા બળદની

૨૫ ર. મુ. કિં. બીજા બળદની

૪૧ ર. મુ. કિં.

૪૧ બને બળદોની મુ. કિં.:૪૧૦ બને બળદોની મુ. કિં.

૪૧૦ પહેલાની મુ. કિં.

$\frac{૪૧૦ \times ૪૧}{૪} = ૪૧૦$ મુ. કિં. પહેલા બળદની

૪૧૦ મુ. કિં. બને બળદની

-૪૧૦ મુ. કિં. પહેલા બળદની

૨૫૦ બીજા બળદની

જવાબ ૧૬૦ મુ. કિં. પહેલા બળદની ૨૫૦ મુ. કિં. બીજા બળદની

(૬)—એક રૂપીઆના આઠ શેર ચોખા મળતા હતા. ત્યારે એક કુટુંબનું માસિક ખર્ચ ૪૦ ર. નું હતું. બીજો મહીને બીજા વસ્તુઓના ભાવ એના એ રહ્યા, પરંતુ ચોખા ૧ રૂપીઆના ૧૦ શેર મળવા લાગ્યા, તેથી તે કુટુંબનું માસિક ખર્ચ ૩૬ ર. આવ્યું, ત્યારે એ કુટુંબમાં દર માસે કેટલા ચોખા વપરાતા હશે ?

ધારો કે એ કુટુંબમાં ૧ શેર ચોખા વપરાય છે, તો તે ચોખાની કિંમત $\frac{૧}{૪}$ ર. થાય.

ત્યારે ચોખા ૧ ર. ના ૧૦ શેર મળવા લાગ્યા ત્યારે ૧ શેર ચોખાની કિંમત $\frac{૧}{૧૦}$ ર. થાય.

તેથી $\frac{૩}{૪} - \frac{૧}{૪} = \frac{૨}{૪}$ ૩. અર્થ ઓછું થાય.

મણુ આપણા હાખલામાં ૪૦-૩૬=૪ રૂપિયા ઓછું
અર્થ થાય છે, માટે.

૩. ૩. શેર શેર

$\frac{૩}{૪} : ૪ :: ૧ = ૪.$ (૧૬૦) જવાબ.

$\frac{૩}{૪} \times ૪૦ = ૧૬૦$ શેર=૪ મણુ

જવાબ. ૪ મણુ

(૭)—મેં ૮૬ ના ભાવની ૪ ટકાની અમુક ભોન લીધી. થોડા વખત પછી ૯૨ ના ભાવે તે બધી વેચી નાખી; અને તે ઉપજેલાં નાણાં વડે ૬૯ ના ભાવની ૩૩ ટકાની ભોન લીધી. તો આમ કરવાથી મારી આવક દર વરસે ૬૩ રૂ. વધે તો પહેલાં મેં કેટલી લીધી હશે ?

ધારો કે ૮૬ ના ભાવની ભોનની ભોન લીધી. ૯૨ એ વેચી

૩૩. ૩૩. ભોન ભોન.

૬૯ : ૯૨ :: ૧૦૦ : $\frac{૪૦૦}{૩}$

$\frac{૧૦૦}{૧} \times \frac{\frac{૪૦૦}{૩}}{૪૨} = \frac{૪૦૦}{૩}$

ભોન ભોન વ્યાજ

૧૦૦ : $\frac{૪૦૦}{૩}$:: $\frac{૬}{૩}$: $\frac{૧૪}{૩}$ વ્યાજ

$\frac{૧૪}{૩} = ૪\frac{૨}{૩}$ હાલનું વ્યાજ-૪ પ્રથમની ભોનનું વ્યાજ= $\frac{૨}{૩}$

૩. વ્યાજનો વધારો થયો.

૩. તદ્દાવત ૩. તદ્દાવત ભોન

$\frac{૨}{૩} : ૬૩ :: ૧૦૦ : ૬૪૫૦$ ૩. જવાબ

$$\frac{૫૦}{૧૦૦} \times ૬૩ \times ૩ = ૯૪૫૦ \text{ ર. ની પહેલાં લોન હશે.}$$

જવાબ ૯૪૪૦ ર.

(૯)—એક લાંબ ચોરસ ઓરડો ૨૦ ફુટ લાંબો, ૪ વાર પહોળો અને ૩ વાર ઉંચો છે. તેમાં બે ખારણાં દરેક ૬ ફુટ \times ૪ ફુટ છે અને બે ખારીઓ દરેક ૪ ફુટ \times ૩ ફુટ છે; ત્યારે દર ચોરસવારે ૬ આના લેખે તેની દિવાલો અને છતને રંગ કરવાનો શો ખર્ચ થશે ?

જવાબ—આ ઓરડો ૨૦ ફુટ લાંબો, બાર ફુટ પહોળો ને ૬ ફુટ ઉંચો થયો.

$$\text{લાંબાછતની બીંતોનું ક્ષેત્રફળ} = ૨૦ \times ૬ \times ૨ = ૩૬૦ \text{ ચો. ફુટ}$$

$$\text{પહોળાછતની બીંતોનું ક્ષેત્રફળ} = ૧૨ \times ૬ \times ૨ = ૨૧૬ \text{ ચો. ફુટ}$$

૫૭૬

માટે ૫૭૬ ચો. ફુટ ચારે બીંતોનું ક્ષેત્રફળ

$$\text{બે ખારણાંનું ક્ષેત્રફળ, } ૬ \times ૪ \times ૨ = ૪૮ \text{ ચો. ફુટ}$$

$$\text{બે ખારીનું ક્ષેત્રફળ, } ૪ \times ૩ \times ૨ = ૨૪ \text{ ચો. ફુટ.}$$

૭૨

$$\text{તેથી. } ૬૭૬ - ૭૨ = ૫૦૪ \text{ ચો. ફુટ દિવાલો રંગવાની તથા}$$

$$\text{છતનું ક્ષેત્રફળ } ૨૦ \times ૧૨ = ૨૪૦ \text{ ચો. ફુટ મળી } ૫૦૪ + ૨૪૦$$

$$= ૭૪૪ \text{ ચો. ફુટ એકંદર રંગવાનું}$$

એ રંગકામનું ખર્ચ.

ચો. ૫૮ ચો. ૫૮ ૩૫૫૫

૫. ૯ : ૫. ૭૪૪ :: ૩. ૬૬ = ૩. ૪૬-૮ જવાબ

જવાબ ૪૬ ૩. ૮ આ.

(૮)—એક એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેને ૨૫ વડે, ૩૦ વડે કે ૩૫ વડે ભાગતાં હંમેશાં ૧૦ શેષ વધે.

આ દાખલાને માટે પ્રથમ આપણે કાંઈપણ શેષ ન વધે તેવી નાનામાં નાનામાં સંખ્યા શોધી કાઢવી જોઈએ. તે રકમ ખોળવાને માટે આપણે લઘુત્તમ કહાડવો જોઈએ. તે કાઢતાં લઘુત્તમ ૧૦૫૦ આવ્યો.

૧૦૫૦ એ એક એવી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને આપણે ૨૫, ૩૦ અને ૩૫ વડે નિઃશેષ ભાગી શકીએ.

હવે દરેક વખતે ૧૦ શેષ વધે છે માટે $૧૦૫૦ + ૧૦ = ૧૦૬૦$ એ એક નવી નાનામાં નાની સંખ્યા છે કે જેને ૨૫, ૩૦ અને ૩૫ વડે ભાગતાં ૧૦ શેષ વધે.

સને ૧૮૨૫

(૧)—એક ગામની વસ્તીનો આંકડો ૩,૦૦૦ ને ૪,૦૦૦ ની વચ્ચેનો છે તો તે બંધાને અનુક્રમે ૮, ૯, ૧૫, ૧૮ ને ૨૫ ના જુથમાં ગોઠવીએ તો દરેક વખતે ૭ આદમી વધે છે; ત્યારે સંખ્યા કેટલી હશે ?

આ દાખલામાં પ્રથમ આપણે એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કહાડવી જોઈએ કે જેને ૮, ૯, ૧૫, ૧૮ ને ૨૫એ નિઃશેષ ભાગી શકાય. તે માટે આપણે તે રકમોનો લ. સા. ભાગ્ય કહાડવો જોઈએ. તે કહાડતાં ૧,૮૦૦ આવે છે. આપણે દાખલા પ્રમાણે જવાબ આપવા ૩,૦૦૦ ને ૪,૦૦૦ ની વચ્ચેની એવી

૨૪૫ બોળવી જોઈએ કે જેને ૮, ૯, ૧૫, ૧૮, ને ૨૫ એ નિઃશેષ ભાગી શકાય તેવી ૨૪૫ $1, ૮૦૦ \times ૨ = ૩૬૦૦$ છે.

હવે હિસાબમાં કલા પ્રમાણે ફરેક વખત ૭ આદમી વધે છે માટે $૩૬૦૦ \times ૭ = ૩૬૦૭$ જવાબ.

જવાબ—૩૬૦૭ માણસો.

(૨)—૧૮૪૭૫ ટનને કેટલા સરખા ભાગમાં વહેંચી નાખવાથી ફરેક ભાગ ૭૯૧ પૌંડનો થાય ?

આ દાખલો દશાંશ ભાગાકારનો છે પરંતુ તેમાં બાજ્ય ટનમાં અને ભાજક પૌંડમાં છે. હવે બાજ્યને પૌંડનું ૩૫ આપવાને માટે ૧ ટન=૨૨૪૦ પૌંડ એ કોષ્ટક પ્રમાણે $૧૮૪૭૫ \times ૨૨૪૦ = ૪૧૪૮૮૦$ પૌંડ=બાજ્ય.

હવે $૪૧૪૮૮૦ \div ૭૯૧ = ૫૨૪૦$ ભાગ.

જવાબ ૨૪૦ ભાગ.

(૩)—રેલ્વે મુસાફરીમાં ત્રીજા વર્ગનું ભાડું બીજા વર્ગના કરતાં છે, અને બીજા વર્ગનું ભાડું પહેલા વર્ગના કરતાં છે. જો પહેલા વર્ગના ઉતારને ૧૦૧ માઈલની મુસાફરીના રૂ. ૧૦-૮-૪ આપવા પડતા હોય. તો ત્રીજા વર્ગના ઉતાર રૂ. ૨-૧-૮ માં કેટલા માઈલની મુસાફરી કરી શકાય ?

ધારો કે પહેલા વર્ગનું ભાડું ૧ રૂપિયા છે. માટે $૧ \times ૧૦૧ = ૧૦૧$ રૂપિયા એ બીજા વર્ગનું અને $૧ \times ૧૦૧ = ૧૦૧$ રૂપિયા એ ત્રીજા વર્ગનું ભાડું હશે, માટે ત્રિરાશી પ્રમાણે ત્રીજા વર્ગનું ૧૦૧ માઈલનું ભાડું કલાકવા માટે નીચે મુજબ પદ મુકાય.

પહેલા વર્ગનો ૧ રૂ.:પહેલા વર્ગની ૧૦૧ માઈલ :: ત્રીજા વર્ગનો ૧ રૂ.:ત્રીજા વર્ગની ૧૦૧ માઈલ.

હવે આપણી પાસે એમ માગ્યું છે કે ર. ૨-૧-૮માં ત્રીજા વર્ગના ઉતારો કટલા માઇલની મુસાફરી કરી શકશે ?
ર, ૨-૧-૮=૧૦૧ રૂપીઆ માટે:—

ર. ર. મા.

૧૦૧ : ૧૦૧ : ૧૦૧=૫૦૬ મા. મુસાફરી

જવાબ ૫૦૬ માઇલ મુસાફરી કરી શકે.

(૪)—૨૨ પાનાના એક માસિકની ૮૭૫ નકલો માટે ૭ રીમ કાગળો જોઈએ છે; તો ૩૩ પાનાના માસિકની ૧,૦૦૦ નકલો તૈયાર કરવા કેટલા રીમ કાગળ જોઈશે ? બીજા માસિકના પાનાનું કદ પહેલા માસિકના કદનું કે છે.

આ બહુરાશિનો દાખલો છે. તેમાં એક પ્રમાણ વ્યસ્ત થતું નથી માટે.

૨૨ પાના : ૩૩ પાના

૮૭૫ નકલો : ૧,૦૦૦ નકલો

૧ કદ : કે કદ

} :: ૭ રીમ જ. (૮ રીમ)

(૫)—એક રકમ વ્યાજે મુકી. તેનું પહેલા વર્ષની આખરે ર. ૧૦૫૬-૪-૦ વ્યાજ થયું. મુદ્દલમાં આ વ્યાજ ઉમેરી દીધું. અને બીજા વર્ષની આખરે કુલ રકમનું તેજ દરે ર. ૧૦૫૮-૮-૦ વ્યાજ થયું. તો વ્યાજનો દર કેટલો હશે ને મૂળ રકમ કદ હશે ?

પહેલા વર્ષની આખરે ર. ૧૦૫૬-૪-૦ વ્યાજ થયું હવે સાદું વ્યાજ ગણાય છે તેથી વ્યાજ બીજા વર્ષે પણ તેટલું જ થવું જોઈએ પરંતુ મુદ્દલમાં વ્યાજ ઉમેર્યું એટલે કે વ્યાજ ચક્રવર્તિ ગણાતું તેમ થયું તેથી બીજો વરસે તે રા.

૧૦૯૮-૮-૦ થયું રૂ. ૧૦૯૮-૮-૦,—રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦=રૂ.

૪૨-૪-૦ એ રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦ નું ૧ વર્ષનું વ્યાજ છે.

હવે મુદ્દલ તથા ટકાનાં નીચે મુજબ પદ મુકાશે.

રૂ. ૪૨-૪-૦ વ્યાજ થાય તો: ૧૦૫૬-૪-૦ વ્યાજ થાય તો

: : રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦ મુદ્દલ=૨૬૪૦૬-૪-૦ મુદ્દલ હથે વ્યાજના

દર કઠાડવા માટે,

રૂ. ૧૦૫૬-૪-૦ : ૧૦૦ રૂપીઆ : રૂ. ૪૨-૪-૦
વ્યાજ:જવાબ વ્યાજ.

જવાબ (૧) રૂ. ૨૬૪૦૬-૪-૦ મુદ્દલ

(૨) ૪ ટકા વ્યાજનો દર.

(૬)—એક માણસને ૪ ટકાની લોનમાં રોકેલી મુદ્દીયી રૂ. ૪૧૫ ની આવક થાય છે. આ લોન તે ૧૧૯ ને ભાવે વેચી નાખે છે અને ઉપજેલાં નાણાં ૫ ટકાની લોનમાં રોકે છે. જો એની આવક હવે રૂ. ૪૨૫ થઈ હોય, તો નવી લોન કયા ભાવે ખરીદેલી ?

જો તે ૪ રૂપીઆની આવક થાય તો લોન ૧૦૦ રૂપીઆની હોવી જોઈએ. હવે લોન કઠાડવા માટે:—

૪ આવક:૪૧૫ આવક::૧૦૦ લોન: જ. ૧૦૩૭૫ ની લોન

તેની પાસે ૧૦૩૭૫ ની લોન છે. હવે તે તેને ૧૧૯ ને ભાવે વેચે છે એટલે તેને ૧૦૦ ની લોનના ૧૧૯ ઉપજે છે. માટે:—

૧૦૦ લોનના : ૧૩૭૫ લોનના : : ૧૧૯ ઉપજે:
૪૯૩૮૫ ઉપજે. હવે છેલ્લી લોનમાં ૪૨૫ રૂપીઆ વ્યાજ આવે છે તે ૫ ટકાની છે.

૫ બ્યાજ : ૪૨૫ બ્યાજ :: ૧૦૦ ની લોન : ૮૫૦૦
ની લોન. ૮૫૦૦ ની લોનના તેણે ૪૯૩૮૫ રૂપિયા ઓપેલા
માટે બાવ કઠાડવા સારું—

૮૫૦૦ રૂ. લોન : ૧૦૦ રૂ. લોન : ૪૯૩૮૫ રૂ. રોકડા
: રૂ. ૧૪૫ : ૪ ટકાની લોનનો બાવ

જવાબ રૂ. ૧૪૫-૪-૦ લોનનો બાવ.

(૭)—એક ફળ વેચનાર કેટલાંક ફળ ખરીદે છે. ૨૧ ટકા જેટલાં
ફળ કાઢી જાય છે, ને ૧૪ ટકા જેટલાં ફળની કિંમત ખેડેલી
કિંમતથી અડધી ઉપજે છે, ત્યારે બાકી રહેલાં ફળ કેટલા ટકા
નફા લાભ વેચવાં કે જેથી તેને એકંદરે ૫૦ ટકા જેટલો
નફો થાય ?

ધારો કે તેણે ૧૦૦ ફળ ખરીદ્યાં તેમાં તેના
૨૧ ટકા જેટલા બગડી ગયાં તથા ૧૪ ટકા જેટલાં
તેણે અર્ધી કીંમતે વેચ્યાં તેથી તેને $૨૧+૧૪=૩૫$
ફળોમાંથી ફક્ત $૧૪ \times \frac{૧}{૨} = ૭$ ફળની મૂળ કીંમત ઉપજી તેણે સો
ખરીદ્યાં હતાં તે ઉપર સેંકડે ૫૦ ટકા નફો લેવા પડ્યો છે માટે
તેને તેના ૧૦૦ ફળની કીંમત ૧૫૦ ફળ જેટલી ઉપજાવવી
જોઈએ. તેણે જ ૧૪ ફળ અર્ધી કિંમતે વેચ્યાં તેમાંથી તેને
૭ ફળ જેટલી કીંમત ઉપજી છે માટે હવે તેને $૧૫૦-૭-૧૪૩$
ફળની મૂળ કીંમત.

આ રકમ તેની પાસે બાકી રહેલાં ૧૦૦-૨૧-૨૪
=૫૫ ફળ ઉપર ઉપજાવવાની રહી.

હવે આપણે તેને બાકી રહેલાં એટલે કે ૫૫ ફળ
ઉપર કેટલા ટકા નફો લેવો તે બોળવાનું છે માટે:—

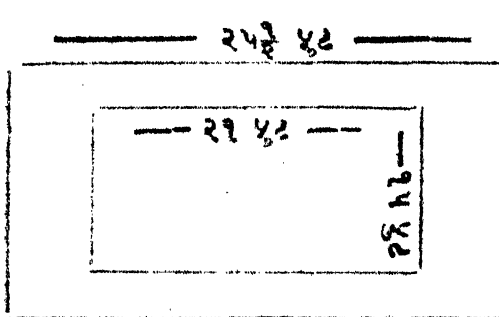
૧૪૭-૬૫=૭૮ નફો.

૬૫ ફળની મુ. કી.=૧૦૦ ફળની મુ. કી. : ૭૮

નફો : ૧૨૦ નફો.

જવાબ ૧૨૦ ટકા નફો.

(૮)—એક ઓરડાની વચમાં શેત્રંજ પાથરી છે. તેની કીમત ર. ૧૧૮-૧૩-૪ પડી છે. ઓરડો ૨૫ ફૂટ ડાબો ને ૧૯ ફૂટ પહોળો છે, અને દિવાલ અને શેત્રંજની કોર વચ્ચે ૨ ફૂટ જોડાં અંતર ચારે બાજુ એક સરખું ખાતી છે, તો શેત્રંજની કીમત દર ચોરસવારે કેટલી હશે ?



શેત્રંજની બાજુબાજુ ૨ ફૂટ ખાતી છે માટે ઓરડાની લંબાઈ તથા પહોળાઈ $૨૫ + ૨ = ૨૭$ ફૂટ ઓછી છે માટે ઓરડાની લંબાઈ $૨૫ - ૨ = ૨૩$ ફૂટ અને પહોળાઈ $૧૯ - ૨ = ૧૭$ ફૂટ છે.

માટે શેત્રંજનું ક્ષેત્રફળ $૨૩ \times ૧૭ = ૩૯૧$ ચો. ફૂટ છે. આપણી પાસે દર ચોરસ વારની એટલે ૯ ચો. ફૂટની કી. માગી છે. માટે નીચે પ્રમાણે.

૩૯૧ ચો.ફૂ.મા. : ૯ ચો.ફૂટના : ૩.૧૧૮-૧૩-૪ = ૩.૭-૬-૩ ફૂટ પાઈ જવાબ.

જવાબ ૩. ૭-૬-૩ ફૂટ પાઈ.

સને ૧૯૨૬.

(૧)—૪૦ વાર લાંબો અને ૩૪ વાર પહોળો એક ચોક છે. તે ચોકની આજુબાજુ ફરતે બધી બાજુથી સરખો ૯ ફુટ પહોળો રસ્તો છે. આ રસ્તા ઉપર પથર જડવાના છે. એક ચોરસ વારે બાર આના પ્રમાણે ખર્ચ ગણતાં તે રસ્તા ઉપર પથર જડાવવાનું કેટલું ખર્ચ થશે ?

ચોકની આજુબાજુના રસ્તા ના આપણે ચાર ભાગ ફેરીએ ચોકની આજુબાજુ ૯ફુટ એટલે કે ત્રણ વાર પહોળો રસ્તો છે. તેથી $૩ \times ૨ = ૬$ વાર, બે બાજુના રસ્તાની પહોળાઈ, ચોકની લંબાઈમાં ઉમેરીએ છીએ તેથી રસ્તાની લંબાઈ $૪૦ + ૬ =$

૪૬ વાર							
૩ વાર							
૩							
૩ વાર	૪૦ વાર		૩ વાર				
	૪૦ વાર						
૧૨							
૩							

૪૬ વાર થઈ. આ લંબાઈ બે સામસામેના રસ્તાની છે. તેમની પહોળાઈ ત્રણ વાર છે તેથી બન્ને રસ્તાનું કુલ ક્ષેત્રફળ $૪૬ + ૩ \times ૨ = ૨૭૬$ ચોરસવાર થયું.

બાકીના બે રસ્તાની લંબાઈ ચોકની પહોળાઈની બરાબર છે કારણકે તેમાં કંઈ ઉમેરવાનું નથી. તેમનું બન્નેનું કુલ ક્ષેત્રફળ $૩૪ \times ૩ \times ૨ = ૨૦૪$ ચોરસવાર થયું માટે આખા રસ્તાનું કુલ ક્ષેત્રફળ $૨૭૬ + ૨૦૪ = ૪૮૦$ ચોરસવાર થયું. પથર જડવાનો ખર્ચ દર ચોરસ વારે ૧૨ આના સરખીએ લાગે છે. માટે—

૧ચોરસવાર=૪૮૦ચોરસવાર= =૩૬૩૫૧૩ : ૩૬૦ ૩૫૧૩

$$\frac{૧૨૦}{૪૮૦} \times ૩૬૦ = ૩૬૦ ૩૫૧૩.$$

જવાબ. ૩૬૦ ૩૫૧૩ પાંચ જડાવવાનો ખર્ચ.

(૨)—૩. ૨૧૦૦ સાથે વ્યાજ ઉછીના આપ્યા છે. તે રકમ નીચે જણાવ્યા મુજબ હકૂતાથી ભરવામાં આવે છે:—

બે વર્ષની આખરે ૩. ૨૭૫; ત્રીજા વર્ષની આખરે ૩. ૪૬૦; ચોથા વર્ષની આખરે ૩. ૫૦૦; અને પાંચમા વર્ષની આખરે ૩. ૬૦૦, છઠ્ઠા વર્ષની આખરે કેટલી રકમ ભરાય તો બધી રકમ વ્યાજ સાથે ભરપાઈ થાય? વ્યાજનો દર પાંચ ટકા ઠરાવેલો છે.

બે વર્ષની આખરે ૩. ૨૭૫ ભરવામાં આવે છે. માટે તેના હાલ કેટલા અપાય તે આપણે જોઈએ.

ધારોકે ૧૦૦ મુદ્દલ છે. તો ૧ વર્ષમાં : ૨ વર્ષમાં :: ૫ વ્યાજ=૧૦ વ્યાજ ૧૦૦ મુદ્દલ+૧૦ વ્યાજ=૧૧૦ ૩૫૧૩ આના હાલ ૧૦૦ અપાય માટે ૨૭૫ ના ૧૧૦ ૩૫૧૩ આના : ૨૭૫ ૩૫૧૩ આના :: ૧૦૦ ૩૫૧૩ અપાય:૨૫૦ $\frac{૨૫}{૪૮૦} \times ૧૦૦ \times \frac{૧}{૬૧૦} = ૨૫૦ ૩૫૧૩$ હાલ અપાય.

તેવીજ રીતે ૪૬૦ ત્રણ વર્ષની આખરે આપવાના હોય તો હાલ. ૧૧૫ ૩૫૧૩ આ :: ૪૬૦ ૩૫૧૩ ૧૦૦ ૩૫૧૩ : ૪૦૦ ૩૫૧૩ અપાય.

અને ૩. ૫૦૦ ચાર વર્ષની આખરે આપવાના હોય તો હાલ

૧૨૦ ૩૫૧૩ આ: ૫૦૦ ૩૫૧૩ :: ૧૦૦ ૩૫૧૩ : ૪૧૬ ૩૫૧૩ અપાય. તથા ૬૦૦ પાંચ વર્ષની આખરે આપવાના હોય તો હાલ.

૧૨૫૩૫૫ : ૬૦૦૩૫૫ : : ૧૦૦ ૩૫૫ :
૪૮૦૩૫૫ અપાય.

$$\frac{૧૩૦}{૨૪૪} + \frac{૪}{૨૪૪} = ૪૮૦ ૩૫૫ અપાય.$$

આપણે હાલ બધા ૩૫૫ આ બરી દમએ તો રૂ. ૨૧૦૦
આપવા પડે તેમાંથી આપણે ૨૫૦+૪૦૦+૪૧૬૩+૪૮૦
= ૧૫૪૬૩ ૩૫૫ ૨૧૦૦માંથી બાક કરતાં રૂ. ૫૫૩૬
બરવાના બાકી રહ્યા. આ ૩૫૫ આ છ વર્ષની આખરે આપીએ
તો છ વર્ષના બ્યાજ સાથે આપવા પડે. તે ૩૫૫આનું છ
વર્ષનું બ્યાજ નીચે પ્રમાણે આવ.

$$૫૫૩૬ = \frac{૧૬૬૦}{૬} ૩૫૫.$$

$$૧૦૦ ૩૫૫આનું : \frac{૧૬૬૦}{૬} ૩૫૫આનું :: ૫ બ્યાજ$$

$$\frac{૧૬૬૦}{૬} \times \frac{૫}{૧૦૦} = \frac{૧૬૬}{૬} ૩૫૫.$$

$$૧ વર્ષમાં : ૬ વર્ષમાં :: \frac{૧૬૬}{૬} ૩૫૫ બ્યાજ$$

$$: ૧૬૬ રૂ.$$

મુદત ૫૫૩૬ છે માટે કુલે છઠ્ઠા વર્ષની આખરે ૧૬૬+૫૫૩૬ =
૭૧૯૨ ૩૫૫આપવા જોઈએ. ૭૧૯૨ ૩૫૫આ = ૩૭૧૬-૫-૪૫૪

માટે જવાબ ૬ ટું વર્ષની આખરે રૂ. ૭૧૬-૫-૪
૫૪ આપવો જોઈએ.

(૩) એક નિશાળમાં ચોથા ભાગના વિદ્યાર્થીઓ મુસલમાન છે
બાકી રહ્યા તેના ત્રીજા ભાગના બાકી છે અને બાકી રહેલા ૨૮
વિદ્યાર્થીઓ બીજા કિંદુઓ છે તો તે નિશાળમાં બધા મળીને કુલ
કેટલા વિદ્યાર્થીઓ બહુતા હશે ?

ધારો કે નિશાળમાં એક છોકરો છે, માટે માટે $\frac{૧}{૩} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧}{૯}$

છોકરા મુસલમાન છે હવે $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૨} = \frac{૦}{૨}$ બાકી રહ્યા તેનો $\frac{૧}{૨}$ આઠાણ છે.
 $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૨} = \frac{૨}{૨}$ છોકરા મુસલમાન તથા આઠાણ છે માટે બાકીના $\frac{૧}{૨} - \frac{૨}{૨} = \frac{-૧}{૨}$
 છોકરા બીજા દિંદુઓ છે.

હિસાબમાં ૨૮ છોકરા બીજા દિંદુઓ છે માટે $\frac{૧}{૨}$
 છોકરા : ૨૮ છોકરાઓ :: ૧ છોકરો નિશાળમાં છે : ૫૬
 છોકરા $\frac{૨૮}{૧} \times \frac{૧}{૨} = ૫૬$ છોકરા નિશાળમાં છે.

જવાબ નિશાળમાં કુલે ૫૬ વિદ્યાર્થીઓ હશે.

૪ એક માણસ પાસે ૧૦૨૫ અને ૧૧૦૦ ની વચ્ચેની અમુક સંખ્યા જેટલી કેરીઓ હશે માણસને, પંદર માણસને તેમજ પાંત્રીસ માણસને સરખે ભાગે વહેંચી શકાય છે તો તેની પાસે કેટલી કેરીઓ હશે ?

પ્રથમ આપણે એવી નાનામાં નાની રકમ ખોળી કહાડીએ કે જે ૧૦, ૧૫ અને ૩૫ માણસને સરખે ભાગે વહેંચી શકાય. તે કહાડવા માટે આપણે આપેલી રકમોનો લઘુત્તમ સામારણ ભાવજ ખોળી કહાડવો જોઈએ.

૫	૧૦, ૧૫, ૩૫
૨	૨, ૩, ૭
૩	૧, ૩, ૭
૭	૧, ૧, ૭
૨૧૦	૧, ૧, ૧

૨૧૦ એ માગેલી નાનામાં નાની રકમ થઈ. પરંતુ આપણે ૧૦૨૫ અને ૧૧૦૦ ની વચ્ચેની રકમ જોઈએ છીએ તે રકમ ૨૧૦ થી અમુક ગણી હોવી જોઈએ. આપણે ૨૧૦

તે ૫ વડે ગુણીએ તો ૧૦૫૦ આવે માટે તે ૧૦૨૫ અને
અને ૧૧૦૦ ની વચ્ચેની માગેલી રકમ છે.

જવાબ. તે માણસની પાસે ૧૦૫૦ ફેરીઓ હોવી જોઈએ.

(૫) એક છાપખાનામાં ૧૦ ખીખાં ગોઠવનાર દર ૫ સેકંડે ૩
અક્ષર ગોઠવીને ૨૭ પાનાં ૧ ફી કલાકમાં ગોઠવી શકે છે; તો દર
૬ સેકંડે ૫ અક્ષર ગોઠવનાર એક કલાકમાં ૫૦ પાનાં ગોઠવે છે તો
કેટલાં ખીખાં ગોઠવનાર તે હોવો જોઈએ ?

આ દાખલો બહુરાશિનો છે.

સેકંડે	અક્ષર	પાનાં	કલાક	ખીખાં ગોઠવનાર
૫	૩	૨૭	૧	૧૦
૬	૫	૫૦	૧	

૫ સેકંડે : ૬ સેકંડે
 ૫ અક્ષર : ૩ અક્ષર
 ૨૭ પાનાં : ૫૦ પાનાં
 ૧ કલાક : ૧ કલાક

:: ૧૦ ખીખાં ગોઠવનાર

$$\frac{૫}{૬} \times \frac{૩}{૫} \times \frac{૨૭}{૫૦} \times \frac{૧}{૧} \times \frac{૧૦}{૧} = ૨૦ \text{ ખીખાં ગોઠવનાર}$$

જવાબ:—૨૦ ખીખાં ગોઠવનાર જોઈએ.

(૬) રૂ. ૪૬૧૨ ની હુડી નવ માસે પાકે છે; તો તે ઉપર ૪૫૫
ટકા વાસ્તવિક રીતે મુકત કાપી તે બરપાઇ કરવાને ૯૬ ના ભાવથી
૩ ટકાની કેટલી લોન વેચવી જોઈએ ?

ધારો કે ૧૦૦ રૂપીયા મુદ્દલ છે તેનું નવ માસનું
૪૫૫ ટકા લેખેનું વ્યાજ નીચે પ્રમાણે રૂ. ૪૫૫ રૂપીયા થયું.

૧૨ માસનું : ૬ માસનું :: ૬ વ્યાજ : ૩૭ વ્યાજ

$$\frac{૬}{૬} \times \frac{૬}{૬} \times \frac{૧}{૬} = ૩૭ \text{ વ્યાજ.}$$

$૧૦૦ + \frac{૩૭}{૬} = ૮૩૭$ રૂપીઆની નવ માસની હુડીના
આધારે ૧૦૦ રૂપીઆ ઉપજે માટે

$\frac{૮૩૭}{૬}$ ની હુડીના : ૪૬૬૨ ની હુડી :: ૧૦૦
ઉપજે : ૪૮૦૦ ઉપજે.

$$\frac{૪૬૬૨}{૬} \times \frac{૧૦૦}{૬} = \frac{૮૩૭}{૬} = ૪૮૦૦ \text{ ઉપજે.}$$

આપણે ૬૬ રૂપીઆની રકમ માટે ૧૦૦ ની લોન
વેચવી જોઈએ માટે

૬૬ રૂપીઆ : ૪૮૦૦ રૂપીઆ :: ૧૦૦ રૂ. લોન
૫૦૦૦ રૂ. લોન.

$$\frac{૪૮૦૦}{૬} \times \frac{૧૦૦}{૬} \times \frac{૧}{૬} = ૫૦૦૦ \text{ રૂ. લોન.}$$

જવાબ, ૫૦૦૦ રૂપીઆની લોન વેચવી જોઈએ.

૭ એક વેપારીએ વિલાયતથી એક ધડીઆલ મંગાવ્યું અને
તેના ઉપર ૨૫ ટકા જકાત ભરી; પછી તે ૨૦ ટકાના નફાથી વેચ્યું
જે તે તેણે ૧૬ ટકાના નફાથી વેચ્યું હોત તો ૩. ૮ ઓછા ઉપજત;
ત્યારે ધડીઆળની મૂળ કીમત કેટલી હશે ?

ધારો કે ધડીઆળની મૂળ કીમત ૧૦૦ રૂપીઆ છે. માટે તેના
પર ૨૫ રૂપીઆ જકાત થઈતેથી તેની કુલ કીમત $૧૦૦ + ૨૫ = ૧૨૫$
રૂપીઆ થઈ હવે વેપારી તેને ૨૦ ટકાના નફાથી વેચે છે.

તેથી તેને તે ધડીઆળના

૧૦૦ રૂપીઆએ : ૧૨૫ રૂપીઆએ :: ૧૨૦ ઉપજે
: ૧૫૦ રૂપીઆ.

$$\frac{\frac{4}{22} + \frac{30}{22}}{\frac{1}{22}} = 140 \text{ ઉપજ્યા.}$$

બીજવાર ૧૬ ટકાના નફાથી વેચે છે, માટે તેને ધરીઆળના

૧૦૦ રૂપીઆએ : ૧૨૫ રૂપીઆએ :: ૧૧૬ ઉપજે
:: ૧૪૫ ઉપજે.

$$\frac{116 + 125}{2} = 120.5 \text{ રૂપીઆ ઉપજે.}$$

આમ કરવાથી તેને ૧૫૦-૧૪૫=૫ રૂપીઆ ઓછા ઉપજે. દિસામમાં ૮ ઓછા ઉપજે છે માટે

૫ ઓછા ઉપજે : ૮ ઓછા ઉપજે :: ૧૦૦ રૂપીઆ : ૧૬૦ રૂપીઆ

$$\frac{160 + 120}{2} = 140 \text{ રૂપીઆ ધરીઆળની મૂળ કીમત}$$

જવાબ. ૧૬૦ રૂપીઆ ધરીઆળની મૂળ કીમત.

હાખલાઓનું સ્વરૂપ સામટું સમજાય તે માટે પ્રથમ બધા

હાખલા લખી પછીથી અનુક્રમે ગણી બતાવવામાં

આવ્યા છે.

૧૯૨૭

$$(1) \left\{ 2\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2} - \frac{1\frac{1}{2}}{2\frac{1}{2}} \right\} \div 1\frac{1}{2}$$

(૨) એક સાથે ૧૦ બંગલાની હાર છે. દરેક બંગલાને પંદર પંદર બારી છે. દરેક બારીને આઠ કાચ જડ્યા છે. દરેક કાચ ૧૮ ઇંચ લાંબો અને ૬ ઇંચ પહોળો છે. તો દર ચો. ફુટ ૩. વા પ્રમાણે બધા કાચ બેસાડવાનું શું ખર્ચ આવે ?

(૩) ૨૫૦ વાર કપડું ૬૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાછએ ખરીદ્યું. આમાથી ૫ ટકા કપડું વાપરવા રાખ્યું અને ૫ ટકા કપડું બચી ગયું. હવે જો એકંદર ૫ ટકા નફો લેવો હોય તો બાકીનું કપડું કેમ વાર વેચવું ?

(૪) એક એક ગૃહસ્થ પાસે ૪ ટકાની ૫,૦૦૦ રૂ. ની લોન છે. તે વેચી નાખી ઉપજેલાં નાણાંનાં ૫ ટકાનાં સરખરનાં ભાવનાં સરકારી બોન્ડ ખરીદ્યાં તેથી રૂ. ૨૦૭ આવક વધી તો લોન શા ભાવે વેચી ?

(૫) ચાર માણસોએ એક ધર્તનું ખેતર કાપવા રાખ્યું. પાંચ દિવસમાં તેમણે ૧૦ એકરના ઘઉં કાપ્યા. પછી એ માણસો વધારીને આખું ખેતર બીજા ત્રણ દિવસમાં કાપી નાખ્યું. તો ખેતર કેટલા એકરનું હશે ?

(૬) અ એક કામનો ફેડ ૧૨ દિ. માં કરે છે. પછી જ ને ૨ દિવસ સુધી સાથે રાખી કામ કરે છે. પછી જ ને ૨જા આપી દે છે અને બીજા ત્રણ દિવસમાં પોતેજ કામ પુર્ણ કરે છે. તો જ એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં પુર્ણ કરી શકે ?

(૭) એક આંબાની ચોથા ભાગની ફેરી ધર્માદા કરી. બાકી રહી તેની ફેરમાં ખાવા રાખી. પછી બાકી રહી તેની ફેર એક-તને આપી. છેવટે ૧૦૦૧ ફેરી રહી તો આંબા ઉપરથી કેટલી ફેરી ઉતરી ?

ઉપરના દાખલા નીચે મુજબ ગણવા.

દા. (૧) પહેલું કોંસની રકમોનું એક રૂપ કાઢવું. તેમાં x ની આબુબાબુની રકમોનું પ્રથમ રૂપ કાઢવાનું છે, ચાટે $૩૬=૩૬$.

$$\frac{1}{2} \times \frac{4}{5} = \frac{4}{10} \quad \left| \quad \frac{4}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{3}{5} \quad \left| \quad \frac{3}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{2}{5} \quad \left| \quad \frac{1}{2} + \frac{3}{5} + \frac{2}{5} = \frac{12}{10} + \frac{6}{10} + \frac{4}{10} = \frac{22}{10} = 2.2\right.\right.$$

$$\frac{10}{2000} \times 2200 \text{ (૧૨૨૨ ને ઉલટાવવાથી)} = ૫.$$

જવાબ. ૫.

દા. (૨) એક અંગલાનું ૧૫ બારી છે માટે ૧૦ અંગલાની $10 \times 15 = 150$ બારી થાય. દરેક બારીને ૮ કાચ જડવા છે માટે ૧૫૦ બારીના મળીને $150 \times 8 = 1200$ કાચ જડવાના છે, હવે દરેક કાચ ૧૮ ઇંચ લાંબો એટલે ૧૧૧ ફુટ $= \frac{3}{4}$ ફુટ લાંબો છે અને ૬ પહોળો એટલે ૦૧૧ ફુટ $= \frac{3}{4}$ ફુટ પહોળો છે. લંબાઈ પહોળાઈનો ગુણાકાર કરવાથી ચોરસ ફુટ આવે છે માટે $\frac{3}{4} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{16}$ ચો. ફુટ દરેક કાચ થયો. એવા ૧૨૦૦ કાચ છે માટે $\frac{1200}{\frac{9}{16}} \times \frac{9}{16} = 1200$ ચો. ફુટ થાય. દર ચોરસ ફુટે ૦૧ રૂપીઆ $= \frac{3}{4}$ રૂપીઆ ખર્ચ થાય છે માટે $1200 \times \frac{3}{4} = 900$ રૂપીઆ ખર્ચ.

જવાબ ર. ૯૦૫.

દા. (૩) ૨૫૦ વાર કપડું લીધું છે તેમાંથી સેંકડે ૫ ટકા ધરમાં વાપરવા રાખ્યું અને ૫ ટકા બગડી ગયું જેથી સેંકડે ૧૦ ટકા ઓછું થયું, એટલે ૧૦૦ વારે ૧૦ વાર ઓછું થયું તો ૨૫૦ વારે ૨૫ વાર ઓછું થવાથી ૨૨૫ વાર વેચવાનું રહ્યું.

હવે તેના ર. $૬૬૬ - ૧૦ - ૮ = ૬૪૮ \frac{2}{3} = \frac{૨૦૦૦}{૩}$ રૂપીઆ બેઠા છે. અને તેના પર સેંકડે ૫ ટકા નફો મેળવવો છે એટલે ર. ૧૦૦ ના ર. ૧૦૫ ઉપજાવવા છે, માટે ર. ૧૦૦ મુ. કી : ર. $\frac{૨૦૦૦}{૩}$

મુ. કી. :: ર. ૧૦૫ ઉપજવવાની કોમત $\frac{૪૪૫ \times ૨૦}{૪૦૦} = ૨૨.૧$
 ર. ઉપજવવા જોઈએ અને ૨૨૫ વાર કપડું છે માટે $૭૦૦ \div ૨૨.૫ = ૩૧.૧ = ૩૧$. ૩-૧-૬૩.

જવાબ ર. ૩-૧-૬૩.

દા. ૪ થો. ૪ ટકાની ૪૦૦૦ ર. ની લોન છે તો તેનું વ્યાજ
 ર. ૧૦૦ : ર. ૪૦૦૦ :: ર. ૪ વ્યાજ = ૧૬૦ રૂપિયા વ્યાજ
 આવતું હતું હવે ૫ ટકાનાં સરકારી બોન્ડ ખરીદવાથી ર. ૨૦
 વ્યાજ વધારે ઉપજ્યું એટલે ૧૮૦ ર. વ્યાજ આવવા માંડ્યું, તો
 તે વાર બોન્ડ કેટલાનાં તે પ્રથમ કાટીએ. ર. ૫ વ્યાજ : ર. ૧૮૦
 વ્યાજ :: ર. ૧૦૦ વાર બોન્ડ. $\frac{૧૮૦ \times ૧૦૦}{૫} = ૩૬૦૦$ નાં વાર
 બોન્ડ આવ્યાં. હવે તે સરકાર ભાવે લીધાં છે એટલે ૩૬૦૦ ના
 બોન્ડના ર. ૩૬૦૦ આપેલા. તે ૩૬૦૦ રૂપિયા ૪૦૦૦ ની લોન
 વેચવાથી ઉપજ્યા છે માટે ર. ૪૦૦૦ લોન : ર. ૧૦૦ લોન ::
 ર. ૩૬૦૦. $\frac{૩૬૦૦ \times ૧૦૦}{૧૦૦} = ૬૦$ ર.

જવાબ:—૬૦ રૂપિયાને ભાવે લોન વેચેલી.

દા. ૫ થો. ૪ માણસોએ ૫ દિવસમાં ૧૦ એકરનું ખેતર
 કાપ્યું એટલે $૪ \times ૫ = ૨૦$ મજૂર થયાં. ૨૦ મજૂરે ૧૦ એકર કાપ્યું
 એટલે એક મજૂર ૦.૫ એકર કાપે એમ નક્કી થયું. હવે ચાર
 માણસોએ બીજાં બે માણસ વધાર્યા એટલે ૬ માણસ થયાં અને
 તેમણે ૩ દિવસમાં પૂરું કર્યું એટલે $૬ \times ૩ = ૧૮$ મજૂરોએ તે ખેતર
 પૂરું કર્યું. દરેક મજૂર $\frac{૧૦}{૨૦} = ૦.૫$ એકર કાપે છે એટલે ૧૮ માણસો નવ
 એકર કાપશે. પ્રથમ ૧૦ એકર કાપેલું છે અને આ ત્રણ દિવસમાં

૯ એકર કપાયું એટલે કુલ $૧૦+૯=૧૯$ એકરનું ખેતર.

જવાબ ૧૯ એકર.

આ હિસાબ બહુરાશીથી પણ ચાલે. જેમકે ૪ માણસો ૫ દિવસમાં ૧૦ એકરના ધઉ કાપે તો ૪ + ૨ માણસો ૩ દિવસમાં કેટલા એકરના ધઉ કાપે ?

૪ મા. : ૬ મા.

૫ દિ. : ૩ દિ.

} :: ૧૦ એકર. $\frac{૬+૩+૧૦}{૪+૨} = ૫$ એકર.

પ્રથમ ૧૦ એકર કાપેલું છે અને પાછલા માણસો ૯ એકર કાપે છે તો કુલ ૧૯ એકરનું ખેતર,

દા. ૬ ઠા. આ કામ અ એ પ્રથમ ૧૨ દિવસ કર્યું. પછી જ ની સાથે ૨ દિવસ કર્યું અને પછી પોતે એકલાએ ૩ દિવસ કર્યું જેથી અ એ તે કામ $૧૨+૨+૩=૧૭$ દિવસ કર્યું અને જ એ ૨ દિવસમાં કર્યું હવે અ એ ૧૭ દિવસમાં કેટલું કર્યું તે કાઢીએ. ૧૨ દિ. : ૧૭ દિ. :: $\frac{૩}{૨}$ કામ.

$૧૭ \times \frac{૩}{૨} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૧૭}{૨}$ કામ અ એ કર્યું $૧ - \frac{૧૭}{૨} = \frac{૧}{૨}$ કામ જ એ ૨ દિવસમાં કર્યું. માટે $\frac{૧}{૨}$ કામ : ૧ કામ :: ૨ દિ. = $\frac{૨}{૧} \times \frac{૧}{૨} = ૧$ દિવસમાં જ તે કામ કરે.

જવાબ ૧ ઠા. દિવસ.

દા. ૭ એ. ધારો કે આંખા ઉપર એકજ કેરી હોય તો $૧ \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ ધર્મોદા કરે તો બાકી $૧ - \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ રહે. | $\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૪}$ ધરમાં આવા રાખી. બાકી $\frac{૧}{૨}$ હતી તેમાંથી $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૪}$ કેરી રહી | $\frac{૧}{૪}$ માંથી તેનો $\frac{૧}{૪}$ ખેડતને આપી એટલે $\frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૧૬}$ ખેડતને આપી, તેથી $\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૬} = \frac{૩}{૧૬}$ કેરી બાકી રહી, $\frac{૩}{૧૬}$ બાકી રહે : ૧૦૦૧ બાકી રહે :: ૧

કેરી = $1000 \times \frac{1}{4} = 2500$ કેરી આંખા ઉપરથી ઉતરેલી.

જવાબ. ૪૦૦૪.

૧૮૨૮.

૧. $\frac{19\frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}}{4\frac{3}{4} - 3\frac{1}{4}} \div \frac{3\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4}}{2\frac{1}{4} + 1\frac{1}{4}} \times \frac{3\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}}{2\frac{1}{4} - 1\frac{1}{4}}$ ને સાદા રૂપમાં આણો.

૨. એ ટોપલામાં અમુક કેરી છે. તેમાંથી $\frac{3}{4}$ કાઢી જવાથી નાખી દેવી પડી. બાકી રહી તેમાંથી $\frac{1}{4}$ મિત્રને ત્યાં મોકલી. પછી તેમાંથી $\frac{1}{4}$ છોકરાંઓને વહેંચી. એમ કરતાં વધી તેમાંથી $\frac{1}{4}$ ખાવામાં લેતાં છેવટે ૧૦૦ કેરી કહી. ત્યારે ટોપલામાં પ્રથમ કેરી કેટલી હશે ?

૩. એક કામ ૨૦ માણસો ૨૧ દિવસમાં કરી શકે છે, પણ તેમણે ૧૦ દિવસ કામ કર્યા પછી તેમાંના ૫ માણસો રિસાઇ ચાલ્યા ગયા; તો બાકીનાં માણસો બાકીનું કામ કેટલે દિવસે કરી રહેશે ?

૪. એક દુકાનદાર પાસે ૬૫ મણુ બાજરી છે. તેમાંથી તેણે ૨૫ મણુ સેંકડે ૧૦ ટકા નફો લઈ વેચી, અને બાકીની સેંકડે ૧૫ ટકા નફો વેચી. હવે જો બધી ૧૨ ટકા નફો લઈ વેચી હોત તો શ. ૧૧૧૧ ઓછા ઉપજત: ત્યારે મણુ બાજરીની મૂળ કિંમત શી આપેલી?

૫. એક માણસ અમુક રકમ ૯૬ ના બાવે ૩ ટકાની લોનમાં રોકે છે, અને તેટલીજ રકમ ૧૧૨ ને બાવે ૭ ટકાની લોનમાં રોકે છે. જો આથી કરીને તેની વાર્ષિક ઉપજ રૂ. ૯૦ થતી હોય તો દરેકમાં કેટલી રકમ રોકેલી ?

૬. રૂ. ૧૨૦૦ નું ધર કેટલે રૂપીએ ધરાણે મુકીએ તો

ધરાણીઆ રકમનું વ્યાજ આર આનાની તેરીએ ઉપજવતાં ધરની કિંમત પર આઠ આનાનું વ્યાજ પડી રહે ?

જા. ૬૦ ફુટ લાંબો અને ૪૦ ફુટ પહોળો એક ચોરસો છે. તેની ચારે તરફ પાંચ ફુટની કોર પર લાદી ને બાકીના ભાગ પર પથ્થર જડવાના છે. લાદી જડવાનો ખર્ચ દર ચોરસ ફુટે ૫ આના ને પથ્થર જડવાનો રાા આના પડે છે. તો કુલ કેટલો ખર્ચ થશે ? ઉપરના હીસાબો નીચે મુજબ ગણવા.

દા. ૧ લો.

$$૧૧\frac{૧}{૨}-૨\frac{૧}{૨}=૯\frac{૧}{૨} \quad | \quad ૬૦-૨૫\frac{૧}{૨}=૩૪\frac{૧}{૨} \quad | \quad ૩૪\frac{૧}{૨} \times ૫ = ૧૭૨\frac{૧}{૨}$$

$$૩૬+૧૨=૪૮ \quad | \quad ૨૨+૧૭=૩૯ \quad | \quad ૩૯ \times ૫ = ૧૯૫$$

$$૩૨-૧૨=૨૦ \quad | \quad ૨૨-૧૭=૫ \quad | \quad ૫ \times ૫ = ૨૫$$

$$૧૭૨\frac{૧}{૨} \times ૫ = ૮૬૧\frac{૧}{૨} = ૮૬૧\frac{૧}{૨} \text{ જવાબ.}$$

દા. (૨) ધારો કે તે ટોપલીમાં ૧ કેરી છે તો $૧ \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ કોઈ જવાથી નાખી લીધી તેથી $૧ - \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૨}$ બાકી રહી. તેમાંથી $\frac{૧}{૨}$ મિત્રને આપી એટલે $\frac{૧}{૨} \times \frac{૧}{૨} = \frac{૧}{૪}$ માટે $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૪}$ મિત્રને આપતાં $\frac{૧}{૪}$ બાકી રહી. તેનો $\frac{૧}{૪}$ છોકરાને વહેંચી એટલે $\frac{૧}{૪} \times \frac{૧}{૪} = \frac{૧}{૧૬}$ છોકરાને વહેંચતાં બાકી $\frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૧૬} = \frac{૩}{૧૬}$ રહી. તેનો $\frac{૩}{૧૬}$ ખાવામાં લીધી એટલે $\frac{૩}{૧૬} \times \frac{૩}{૧૬} = \frac{૯}{૨૫૬}$ ખાવામાં લીધી તેથી $\frac{૩}{૧૬} - \frac{૯}{૨૫૬} = \frac{૫૭}{૨૫૬}$ બાકી રહી.

$\frac{૫૭}{૨૫૬}$ બાકી રહે : ૧૦ બાકી રહે :: ૧ કેરી = ૬૪ કેરી.

જવાબ ૬૪ કેરી.

દા. (૩) ૨૦ માણસો ૨૫ દિવસમાં આખું કામ કરી શકે છે પણ ૧૦ દિવસ પછી તેમાંનાં ૫ માણસો જતાં રહે છે તો

૧૦ દિવસમાં કેટલું કામ થયું તે પ્રથમ કાઢીયે.

૨૫ દિ: ૧૦ દિ: :: ૧ કામ = $\frac{૧૦}{૨૫}$ કામ થયું અને ૧-૨ = $\frac{૧૫}{૨૫}$ કામ બાકી રહ્યું. તે ૧૫ માણસોને પુરું કરવાનું રહ્યું કારણકે ૨૦ માણસોમાંથી ૫ રીસાઈ ગયાં છે. ૨૦ માણસો ૨૫ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો ૧૫ માણસોને $\frac{૨૫}{૨૦}$ કામ કરવાને કેટલા દિવસ લાગશે આવે. હિસાબ થયો માટે

૧૫ મા. : ૨૦ મા. }

:: ૨૫ દિ. = ૨૦ દિવસ બચાવ.

૧ કામ : $\frac{૧૦}{૨૫}$ કામ }

દા. (૪)—૧૦૦ મણે=૨૫ મણે=૧૦ મણ નફો=૨૥ મણ નફો. ૧૦૦ મણે=૪૦ મણે=૧૫ મણ નફો=૬ મણ નફો. ૬+૨૥=૩૨ મણ નફો. હવે સામટી ૧૨ ટકા નફાથી વેચે તો ૧૦૦ મણે=૬૫ મણે=૧૨ મણ નફો= $\frac{૩૬}{૧૦}$ મણ નફો. પહેલી રીતે ૩૨ મણ નફો થાય છે અને બીજી રીતે $\frac{૩૬}{૧૦}$ મણ નફો થાય છે. તો $\frac{૩૬}{૧૦}$ - $\frac{૩૨}{૧૦}$ = $\frac{૪}{૧૦}$ મણ નફો ઓછો થાય છે. અને હિસાબમાં કહ્યું છે કે ૩. ૧૥૦ ઓછા આવે છે. એટલે $\frac{૪}{૧૦}$ મણ બાજરી તે ૩. ૧૥૦ ની બરાબર છે માટે $\frac{૪}{૧૦}$ મણ = ૧ મણ = $\frac{૪}{૧૦}$ ૩. = ૨૥ રૂપીઆ બચાવ ૨૥ રૂપીઆ મણ બાજરીની મૂળ કીમત.

દા. (૫)—બે પ્રકારની લોન પૈકી હરકોઈ એક લોનનો જે ભાવ હોય તેટલી રકમ રોકવાની લેવાથી હિસાબ બહાર થાય છે. કારણકે ૩. ૯૬ બે પ્રકારની લોનમાં રોકવા હોય તો પ્રથમની લોનમાં તો ૩. ૯૬ નું ૩. ૬ બાજ આવે. હવે બીજી લોનમાં ૩. ૯૬ નું કેટલું બાજ આવે તે કાઢીએ.

૧૧૨ ૩. : ૯૬ ૩. :: ૭ ૩. = ૬ રૂપીઆ બાજ. ૬+૩=૯.

અને લેનામાં જનુ. જનુ રૂપીઆ રોકે તો રૂ. ૬ ની વાર્ષિક ઉપજ થાય. હવે રૂ. ૬૦ વાર્ષિક ઉપજ થાય છે તો શી રકમ રોકેલી તે કાઢવાનું છે માટે

$$૬ ર. : ૬૦ ર. :: ૬૬ ર. = ૬૬૦ ર. રોકેલા.$$

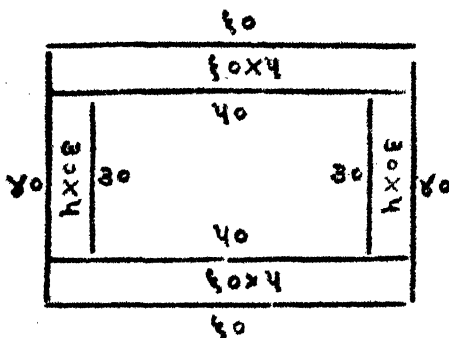
જવાબ રૂ. ૬૬૦

દા. (૬)—ધરની કીંમત રૂ. ૧૨૦૦ છે અને તેના પર આઠ આના લેખે વ્યાજ ઉપજે એમ કરવું છે. ૮ આના લેખે વ્યાજ એટલે ૧૦૦ રૂપીઆનું ૧ માસનું વ્યાજ આઠ આના, તો ૧૦૦ રૂપીઆનું બાર માસનું વ્યાજ રૂ. ૬ થયું. ૧૦૦ રૂ. : ૧૨૦૦ રૂ. :: ૬ ર. = ૭૨ રૂ. વ્યાજ.

હવે એવી રકમ શોધી કાઢવાની કે બાર આનાની તેરીખે જેનું વ્યાજ રૂ. ૭૨ થાય. બાર આનાની તેરીખ એટલે ૬૨ વર્ષે $૧૨ \times ૧૨ \div ૧૬ = ૩$. ૯ વ્યાજ થયું. એટલે રૂ. ૧૦૦ નું ૬ રૂ. વ્યાજ થયું. અને રૂ. ૭૨ વ્યાજ ઉપજાવવું છે. તો ૬ રૂ. : ૭૨ રૂ. :: ૧૦૦ રૂ. = ૮૦૦ રૂ. ધરાણીઆ રકમ.

જવાબ રૂ. ૮૦૦

દા. (૭)—આકૃતિમાં બતાવ્યા પ્રમાણે લાઠી જડવાના



ચાર ભાગ પડ્યા. લાંબી બાજુ સીધી ઠેક સુધી રાખી તો પહોળા-ધના ભાગમાંથી દરેક બાજુમાંથી પાંચ પાંચ પુટ લંબાઈ વાળા ભાગમાં જતું રહ્યું, જેથી પહોળા-ધના ભાગમાં ૩૦ પુટ લંબાઈમાં અને લંબાઈના ભાગમાં ૬૦ પુટ

લાંબામાં લાંબી જડવાની રહી તે પાંચ ફુટ પહોળામાં જડવી છે. માટે $૬૦ \times ૫ = ૩૦૦ + ૩૦૦$ સામી બાજુના મળી ૬૦૦ ચો. ફુટ અને $૩૦ \times ૫ = ૧૫૦ + ૧૫૦$ સામી બાજુના મળી ૩૦૦ ચો. ફુટ એટલે $૬૦૦ + ૩૦૦ = ૯૦૦$ ચો. ફુટમાં લાંબી જડવાની છે. અને બાકીનો વચ્ચે ભાગ જે ૫૦ ફુટ લાંબો અને ૩૦ ફુટ પહોળો છે ત્યાં પથર જડવાના છે એટલે $૫૦ \times ૩૦ = ૧૫૦૦$ ચો. ફુટમાં પથર જડવાના છે, લાંબાઓનું માપ ઉપર જણાવ્યું છે તે કરતાં બીજી રીતે પણ નીચે મુજબ નીકળી શકે. આખા ઓરડાનું ક્ષેત્રફળ $૬૦ \times ૪૦ = ૨૪૦૦$ ચો. ફુટ થયું. તેમાંથી $૫૦ \times ૩૦ = ૧૫૦૦$ ચો. ફુટમાં પથર જડવાના છે તો $૨૪૦૦ - ૧૫૦૦ = ૯૦૦$ ચો. ફુટમાં લાંબી જડવાની.

હવે લાંબી જડવાનો ખર્ચ દર ફુટે ૫ આના = $\frac{૫}{૬}$ રૂપિયા છે તો ૧ ચો. ફુટ = $\frac{૫}{૬}$ ચો. ફુટ :: $\frac{૫}{૬}$ રૂ. = $૨૮૧\frac{૧}{૩}$ રૂ. ૨૮૧-૪-૦ અને પથર જડવાનું ખર્ચ ૧ ચો. ફુટ = ૧૫૦૦ ચો. ફુટ :: $\frac{૫}{૬}$ રૂ. = રૂ. ૨૩૪-૬-૦ | $૨૮૧-૪-૦ + ૨૩૪-૬-૦ =$ રૂ. ૫૧૫-૧૦-૦

જવાબ રૂ. ૫૧૫-૧૦-૦

એટ્રીકલ્ચર બાયસના વિદ્યાર્થીઓની પરીક્ષા.

(અ) અંગગણિત. ૧૯૨૮

(પત્રમાંથી મમે તે ૪ પ્રશ્નોના જવાબ લખવા.)

૧. એક ખેડુત પોતાની આવકનો $\frac{1}{4}$ ભાગ જમીન સુધારણામાં, $\frac{1}{4}$ ભાગ ખેતી અને ધરના ચાલુ ખર્ચમાં વાપરે છે, $\frac{1}{4}$ ભાગ અકસ્માત જરૂરી કામ માટે અનામત રાખે છે, અને બાકી રહેલી રકમમાંથી છોકરાંની કેળવણી અને ધર્મોદ્ધા કામ માટે ૨ : ૧ ના પ્રમાણમાં ખર્ચે છે. ધર્મોદ્ધા ખર્ચની રકમ રૂ. ૨૭૦ થાય છે. તો તેની વાર્ષિક આવક કેટલી ?

૨. એક ખેડુત પાસે ૧૦૦ એકર જમીન છે. તે પૈકી ૫ એકર હાંગરની કચારીની, ૫૦ એકર ભારે કાળી, ૨૫ એકર મધ્યમ કાળી, અને બાકીની હલકા પ્રકારની છે, અને તેનો જમીન ધારો એકરે ૫, ૭, ૨, અને ૧ રૂપિયો છે. દર રૂપિયે એક આનો લોકલ ફંડ આપવાનું હોય તો તે ખેડુતને દર વર્ષે કેટલું લોકલ ફંડ ભરવું પડશે ?

૩. એક ખેડુતને બે નોકરની જરૂર છે. અગાઉથી પગાર આપવાનો હોય તો રૂ. ૧૫૦ લેખે અને વર્ષની આખરે આપવાનો હોય તો રૂ. ૧૭૫ લેખે એક વર્ષનો દરેકને પગાર આપવો પડે છે. સહકારી મંડળીમાંથી દર મહિને દર રૂપિયે ૧૫ પાંચ બ્યાન્ડે રૂપિયા મળી શકે છે. તો અગાઉથી કે વર્ષે આખરે પગાર આપી નોકરો રાખવાથી તે ખેડુતને ફાયદો થશે અને તે કેટલો ?

૪. એક ખેડુતને ૨ એકર શેરડીને ખોળ અને એમોનિયમ સલ્ફેટનું ખાતર આપવું છે. એકરે ૬૦ રતલ નાઇટ્રોજન ખોળમાંથી અને બાકીના એમો. સલ્ફેટમાંથી આપવાનો છે. ખતરમાં દીવેલીના અને કસુંબીના એમ બે જાતના ખોળ વેચાતા મળે છે, દીવેલીના ખોળમાં ૪ ટકા અને કસુંબીના ખોળમાં ૬ ટકા નાઇટ્રોજન છે. અને લાવ અનુક્રમે ૪૦ રતલનો રૂ. ૧૧૧ અને રૂ. ૨૭ છે. તો કયો ખોળ વાપરવાથી કેટલો લાભ તે ખેડુતને થશે ?

૫. એક ખેડુતે ૨૫ એકર કપાસ કરેલો છે. એકરે ૧૫ મણુ કપાસ થયો છે. તરતજ વેચવામાં આવે તો રૂ. ૧૭ નો ૮ શેર લેખે ખર્ચ છે. પણ જો ૬ માસ પછી વેચાય તો ૧ રૂ. નો ૬ શેર લેખે વેચાય છે. ૬ માસ કપાસને બરી રાખવાનો ખર્ચ મણુ ૬ પાઇ થાય છે અને દર રૂપિયે દર માસે ૨ પાઇ લેખે વ્યાજ ખાધ લાગે છે, તો કયો રીતે વેચવાથી કેટલો ફાયદો થશે ?

(વ) માપકરણ.

(૪માંથી ગમે તે ૩ પ્રશ્નોના જવાબ લખવા.)

૧. ૨૪ ફુટ લાંબા અને ૧૫ ફુટ પહોળા એક ચોરસા માટે ૩ ફુટ પનાના કાપડના કટકા સીવીને પાયરણ કરવું છે. કાપડની કિંમત દર ફુટે ૩ આના પડે છે, અને કટકા સીવવાનો ખર્ચ રૂ. ૧૧૧ થાય છે, તો પાયરણનો એકંદર કેટલો ખર્ચ થશે ?

૨. ૪૦ ફુટ લાંબો અને ૧૬ ફુટ પહોળો ઢોરનો તબેલો છે. તેના છાપરાંના ખંને પકાર (ઢાળ) સરખા માપનાં છે. જમીનથી મોજ ૧૫ ફુટ અને પોતીનાં ૯ ફુટ ઉચાં છે, તો તે છાપરાં ઉપર માંગરોળી નળિયાં નાખવા હોય તો ૨ ચો. ફુટમાં ૩ નળિયાં પ્રમાણે કેટલાં નળિયાં જોઈશે ?

૩. એક ખેતરની માપણીની નોંધ કુટમાં નીચેની આકૃતિમાં ખતાવ્યા પ્રમાણે છે. તો તે ખેતરનું ક્ષેત્રફળ કેટલું હશે:—

૪. એક ખેતર ૨૬૪' + ૧૬૫' અને બીજું ૧૩૨' + ૭૩૦' છે. એ બંને ખેતરની ફરતે તારની વાડ કરવી છે. વાડ કરવાનો ખર્ચ માઇલે રૂ. ૧૨૦૦ થાય છે, તો દરેક ખેતરની વાડ કરવાનો ખર્ચ કેટલો થશે ?

દા. ૧—ધારો કે તેની વાર્ષિક આવક ૧ રૂપીઆ છે તો ૬ જમીન સુધારવામાં અને ૬ ખેતી અને ધરના ચાલુ ખર્ચમાં વાપરે છે અને ૬ અનામત રાખે છે તો $\frac{૬}{૬} + \frac{૬}{૬} + \frac{૬}{૬} = \frac{૬}{૬}$ વપરાય અને $૧ - \frac{૬}{૬} = ૦$ બાકી રહે તે કેળવણી અને ધર્મોદામાં વાપરે કેળવણી અને ધર્મોદાનું પ્રમાણ $૨=૧$ છે એટલે કેળવણીમાં બે રૂપીઆ વાપરે તો ધર્મોદામાં એક રૂપીઆ વાપરે કુલ ૩ રૂપીઆ વાપરવાના હોય તો ધર્મોદામાં ૧ રૂપીઆ ખર્ચાય, પણ આતો બંનેમાં મળી ૬ રૂ. વાપરવાના છે તો ધર્મોદામાં કેટલા જશે તે કાઢવાનું છે.

૩. ૭ : ૩ $\frac{૬}{૬} :: ૩$ ૧ = $\frac{૬}{૬}$ રૂ. ધર્મોદામાં વાપરે તો વાર્ષિક આવક રૂ ૧ હોય માટે $\frac{૬}{૬} : ૩$ ૨૭૦ :: રૂ. ૧ = ૪૮૬૦ રૂ. પીઆ વાર્ષિક આવક જવાબ.

દા. ૨—હાંગરની કપારીમાં ૫ એકર, બારે કાળી ૫૦ એકર, મધ્યમ કાળી ૨૫ એકર છે તો $૫+૫૦+૨૫=૮૦$ એકર. $૧૦૦-૮૦=૨૦$ એકર જમીન હલકા પ્રકારની થઈ તેના જમીન ધારો અનુક્રમે ૫, ૩, ૨, ૧ રૂપીઆ છે માટે $૫ \times ૫=૨૫$ રૂ. $૫૦ \times ૩=૧૫૦$ રૂ. $૨૫ \times ૨=૫૦$ રૂ. $૨૦ \times ૧=૨૦$ રૂ. તો $૨૫+૧૫૦+૫૦+૨૦=૨૪૫$ રૂ. જમીન ધારો બારે. દર રૂપીએ એક આનો લોકલ્લહંડ એટલે ૨૪૫ આના = રૂ. ૧૫-૫-૦ લોકલ્લહંડ બરવું પડે. જવાબ.

દા. ૩. ધારો કે તે અગાઉથી રૂપીઆ આપી નોકર રાખે તો વર્ષ આખરે તેને કેટલું ખર્ચ થયું ગણાય તે કાઢીએ. હવે સહ-કારી મંડળીમાંથી રૂ. ૧૫૦ વ્યાજ ઉપાડે તો દર મહીને દર રૂપીએ દૈનિક પાઈ એટલે દરવરસે દર રૂપીએ $૧૨ \times ૧૧ = ૧૨$ પાઈ = ૧૧ આના વ્યાજ ૧ રૂપીઆનું થયું તો ૧૫૦ રૂપીઆનું વ્યાજ ૨૨૫ આના એટલે રૂ. ૧૪-૧-૦ થયું. હવે એ રૂપીઆ વર્ષ આખરે સોસામરીમાં ભરી દે તો $૧૫૦ + રૂ. ૧૪-૧-૦ = રૂ. ૧૬૪-૧-૦$ ભરવો પડે અને નોકરને આપે તો રૂ. ૧૭૫ આપવા પડે માટે અગાઉથી આપી દેવામાં રૂ. ૧૭૫ - રૂ. ૧૬૪-૧-૦ = રૂ. ૧૦-૧૫-૦ નો ફાયદો થાય તો એ નોકરના મળી રૂ. ૨૧-૧૪-૦ નો ફાયદો થાય.

દા. ૪. આપણે તો જોળનું ખાતર નાંખવું છે એટલે ૬૦ ટકા નાઇટ્રોજન મેળવવો છે. એટલે ૬૦ રતલ નાઇટ્રોજન મેળવવો છે. દીવેલીના જોળમાં ૧૦૦ રતલે ૪ રતલ નાઇટ્રોજન છે અને કસુંબીના જોળમાં ૧૦૦ રતલે ૬ રતલ નાઇટ્રોજન છે તો દરેક માંથી ૬૦ રતલ મેળવતાં શું ખર્ચ થાય તે કાઢીએ.

૪ રતલ નાં મેળવવાને : ૬૦ રતલ નાં મેળવવાને ::
૧૦૦ રતલ દીવેલીનો જોળ = ૧૫૦૦ રતલ દીવેલીનો જોળ જોઈએ
હવે કસુંબીનો કેટલો જોળ જોઈએ તે કાઢીએ.

૬ રતલ નાં મેળવવાને :: ૬૦ રતલ નાં મેળવવાને :: ૧૦૦
રતલ કસુંબીનો જોળ = ૧૦૦૦ રતલ કસુંબીનો જોળ જોઈએ.
હવે દરેકની કીંમત કાઢીએ.

૪૦ રતલ દીવેલીનો જોળ = ૧૫૦૦ રતલ દીવેલીનો જોળ રૂ.

૧૥ ર. = ર. ૫૬-૪-૦

૪૦ રતલ કમુખીનો ખોળ=૧૦૦૦ રતલ કમુખીનો ખોળ ::

૨ ર. = ર. ૫૦-૦-૦

૩. ૫૬-૪-૦ - ૫૦-૦-૦ = ર. ૬-૪-૦ કમુખીનો ખોળ લેવાથી કાયદો.

દા. ૫. દર એકરે ૧૫ મણુ એટલે ૨૫ એકરે ૨૫ x ૧૫ = ૩૭૫ મણુ કપાસ પાકે.

હવે તરતજ વેચી દે તો ૧ રૂપીઆનો ૮ શેર એટલે ૧ મ-
ણુના ર. ૫) થયા તો ૩૭૫ મણુના ર. ૧૮૭૫ તેની પાસે આવે.
પરંતુ તેમ નહિ કરતાં જરી રાખે તો ૬ માસ પછી ૧ રૂપીઆનો
૬ શેર તો ૧ મણુના નીચે મુજબ.

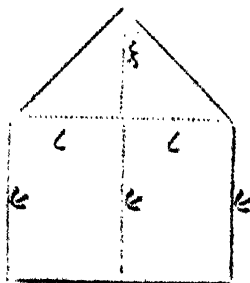
૬ શેર : ૪૦ શેર :: ૧ ર. ૨૦ રૂપીઆ ઉપજે તો ૩૭૫
મણુના $\frac{૩૭૫}{૪૦} \times ૨૦ = ૧૮૭૫$ રૂપીઆ ઉપજે. પરંતુ આટલા રૂપીઆ
ઉપજવતાં તેને જરી રાખવાનો ખર્ચ અને ર. ૧૮૭૫ ના ૭ મા-
સના વ્યાજનું નુકસાન થાય, તો તે કેટલું નુકસાન થાય તે કાઢીએ
જરી રાખવાનો ખર્ચ દર મણુ ૬ પાઇ એટલે $૩૭૫ \times ૬ = ૨૨૫૦$ પાઇ
= ર. ૧૧-૧૧-૬ થાય અને વ્યાજ દર રૂપીએ દર માસે ૨ પાઇ
છે એટલે ૧ રૂપીએ ૬ માસે $૬ \times ૨ = ૧૨$ પાઇ = ૧ આનો થાય
થાય એટલે ૧ રૂપીએ ૧ આનો વ્યાજ થાય તો ૧૮૭૫ રૂપીએ
૧૮૭૫ આનો = ર. ૧૧૭-૩-૦ વ્યાજ થાય. ૧૧૭-૩-૦ +
ર. ૧૧-૧૧-૬ = ર. ૧૨૮-૧૪-૬ નુકસાન થાય તેને બદલે
 $૨૫૦૦ - ૧૮૭૫ = ૬૨૫$ ર. વધારે ઉપજે છે. તો $૬૨૫ - ૧૨૮ - ૧૪ - ૬$
રૂ. ૪૦૬-૧-૬ ૭ માસ પછી વેચવાથી નફો.

માપકરણ.

દા. ૧ લો. ત્રણ ફુટ પહોળાઈના કકડા છે તે ૧૫ ફુટની પહોળાઈમાં વહેંચી નાંખીએ તો ૨૪ ફુટ લાંબા અને ૩ ફુટ પહોળા એવા ૫ કકડા જોઈએ. એટલે $૨૪ \times ૫ = ૧૨૦$ ફુટ લંબાઈના કકડા જોઈએ ૧ ફુટે ૩ આના જેસે છે તો ૧૨૦ ફુટે ૩૬૦ આના = ૩. ૨૨૧ જેસે અને ૩. ૧૧૧ સીવવાનો ખર્ચ તો કુલ ૩. ૨૪ ખર્ચ થાય. જવાબ.

૨૪	
૩	૧૫
૩	
૩	
૩	
૩	

દા. ૨. પાસે જણાવ્યા મુજબનો આ તમેલો થાય ૧૬ ફુટની પહોળાઈમાં વચ્ચે મોભ આવવાથી એટલે બે મોતીઆં વચ્ચે ૧૬ ફુટનું અંતર હોવાથી મોભથી નીચે કાટ ખુણે લીટી દોરીએ તે બે મોતીઆં વચ્ચેની લીટીને ૬ ભાગે કાટખુણે અને પડાળ સરખાં કર્યાં છે તો



દરેક તરફ ૮ ફુટનું અંતર રહ્યું. જમીનથી મોતીકેં ૯ ફુટ ઉંચે છે અને વચ્ચે મોભ ૧૫ ફુટ ઉંચે છે એટલે મોતીઆ કરતાં વચ્ચે મોભ ૬ ફુટ ઉંચે રહ્યો. હવે બે બાજુ બે કાટખૂણ ત્રિકોણ થયા. એ કાટખૂણ ત્રિકોણના કર્ણ તે છાપરાની પહોળાઈ છે માટે $૮^2 = ૬૪ + ૬^2 = ૩૬ = ૧૦૦$ તેનું વર્ગમૂળ ૧૦. માટે દરેક તરફના

છાપરાની પહોળાઈ એટલે દાળ ૧૦ ફુટનો થયો અને લંબાઈ ૪૦ ફુટ છે તો ફરેક તરફના દાળનું માપ $૪૦ \times ૧૦ = ૪૦૦$ ચોરસ ફુટ થયું. તો બે તરફનું $૪૦૦ + ૪૦૦ = ૮૦૦$ ચોરસ ફુટ થયું. ૨ ચો. ફુટ : ૧૨૦૦ ચો. ફુટ :: નળીઆં = ૧૨૦૦ નળીઆં જવાબ.

૬૧. ૩ જો. ખેતરની માપણી કરનારા પહેલો કર્ણ દોરી પછી બંને બાજુની સીમાએ જ્યાં જ્યાં ખાંચા કે ખુણા પડતા જાય ત્યાં સુધી પેઢા કર્ણ ઉપરથી લંબ દોરે છે. એમ કરવાથી જોટલી આકૃતિઓ થાય તે બધીનું ક્ષેત્રફળ કાઢી તેનો સરવાળો કરે છે. આ આકૃતિમાં ચાર કાટખુણા, ત્રિકોણ અને એક પૂર્ણ નહિ પણ અર્ધ કાટખુણુ ચોખ્ખુ છે. તે અર્ધ કાટખુણુ ચોખ્ખુનું ક્ષેત્રફળ કાઢવાનો નિયમ એવો છે કે જે લીટી ઉપર એ લંબ દોરાયા હોય તે લીટી એટલે બે લંબ વચ્ચેની લીટીનો, અને તે બે લંબના સરવાળાના અર્ધનો ગુણાકાર કરવાથી તે ચોખ્ખુનું ક્ષેત્રફળ નીકળે છે તે રક મુજબ હ ચ લ દ ચોખ્ખુનું ક્ષેત્રફળ $૧૦ + ૩૦ = ૪૦ \div ૨ = ૨૦ \times ૩૬ = ૬૦૦$ ચો. ફુટ હ ચ લ દ નું ક્ષેત્રફળ હવે ચાર ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કાઢીએ. ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ કાઢવામાં પાથો અને લંબના ગુણાકારને બે એ ભાગવા. તે મુજબ.

અ બ ક ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= ૩૦ \times ૩૬ \div ૨ = ૫૪૦$ ચો. ફુટ.

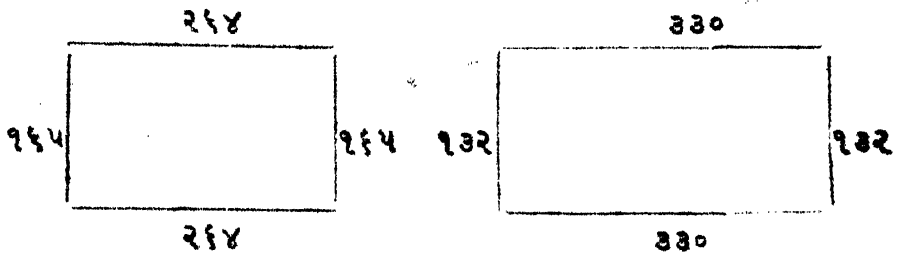
અ ક ર ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $૧૨ + ૩૦ + ૫૦ = ૯૨$ પાથો $\times ૩૬$ લંબ $\div ૨ = ૧૬૫૬$ ચો. ફુટ.

ચ લ ર ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= ૫૦ \times ૩૦ \div ૨ = ૭૫૦$ ચો. ફુટ.

બ દ હ ત્રિકોણનું ક્ષેત્રફળ $= ૩૦ + ૧૨ = ૪૨$ પાથો $\times ૧૦$ લંબ $\div ૨ = ૨૧૦$ ચો. ફુટ.

તો એ પાંચે આકૃતિઓના ક્ષેત્રફળનો સરવાળો $૬૦૦+૫૪૦+૧૬૫૬+૭૫૦+૨૧૦=૩૭૫૬$ ચો. ફુટ જવાબ.

દા. ૪. આ ખેતરને ફરતી વાડ કરવી છે માટે તેની ચારે આબુઓની લંબાઈનો સરવાળો કરવો પડશે તે નીચે મુજબ ખેતરો થયાં.



૧ લું ખેતર- $૨૬૪+૨૬૪+૧૬૫+૧૬૫=૮૫૮$ ફુટ.

૨ નું ખેતર- $૩૩૦+૩૩૦+૧૩૨+૧૩૨=૯૨૪$ ફુટ.

૧ માઈલે એટલે ૫૨૮૦ ફુટે ૧૨૦૦ રૂપીઆ ખર્ચ થાય છે

તો ૫૨૮૦ ફુટ : ૮૫૮ ફુટ :: ૧૨૦૦ રૂ. = ૧૬૫ રૂપીઆ પહેલા ખેતરનું ખર્ચ.

૫૨૮૦ ફુટ : ૯૨૪ :: ૧૨૦૦ રૂ. = ૨૧૦ રૂપીઆ બીજા ખેતરનું ખર્ચ.

નવી ભૂમિતિ.

સમજૂતી.

ભૂમિતિ—(ભૂ=પૃથ્વી+મિતિ=માપવું. મા=માપવું ઉપરથી) પૃથ્વીને માપવાની વિદ્યા, એટલે પૃથ્વીની દરેક વસ્તુએ માપી શકાય તે વિદ્યા. આ વિદ્યા સૃષ્ટિમાં વ્યાવહારિક કરવા માટે સરકારે નવી ભૂમિતિ યોજેલી છે; કેમકે એનો વ્યવહારમાં ઘણો અપ પડે છે, ભૂમિતિના જ્ઞાનથી ખાસ કરીને વિચાર શક્તિ, નવું નવું શોધવાની અને અડચણ ખસેડવાની શક્તિ ખીલે છે તથા સાધારણ માપણીથી ન માપી શકાય તે એનાથી માપી શકાય છે.

પદાર્થની બાજુએના અને ખુણાએના જે ધર્મો ઉપરથી પદાર્થોનું કદ નક્કી કરવાના નિયમો બાંધવામાં આવ્યા છે, તે ધર્મોનું વિવેચન જે શાસ્ત્રમાં કર્યું છે તેને ભૂમિતિ કહે છે.

(૧) ભૂમિતિના મુખ્ય કેટલા ભાગ પાડ્યા છે તે સમજાવો.

જ—એ ભાગ પાડ્યા છે (૧) પ્રાયોગિક ભાગ. (૨) સિદ્ધભાગ.

પ્રાયોગિક ભાગ—એમાં ભૂમિતિનાં સાહિત્યોનો ઉપયોગ ફેવી રીતે કરવો, લીટી અને ખુણા ફેવી રીતે માપવાં, સાદી આકૃતિઓની રચના ફેવી રીતે કરવી તથા સિદ્ધભાગમાં જે જે સિદ્ધાંત આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ કર્યો છે, તે આગળના સિદ્ધાંતોને આધારે સિદ્ધ ન કરતાં પ્રયોગથી સિદ્ધ કરી બતાવ્યું છે.

સિદ્ધભાગ—એમાં ભૂમિતિના સિદ્ધાંતો આપી તર્કશાસ્ત્રના સામાન્ય નિયમ પ્રમાણે આગળ આવી ગયેલા સિદ્ધાંતોનો આધાર લઈ સિદ્ધ કરી બતાવ્યા છે.

(૨) નવી ભૂમિતિ શીખવા ક્યાં ક્યાં સાહિત્યોની જરૂર છે ?

જ—(૧) જેનાપર ઇચ કે સેન્ટીમીટર તથા તે બન્નેના અંશ અથવા ભાગ બતાવેલા હોય એવી ૬ ઇચ લંબાઇની પટ્ટી (૨) બે સેન્ટીમીટર કે ત્રિકોણ માપ. (અ) જેના ખુણા ૯૦, ૬૦ અને ૩૦ અંશના હોય અને જેનો કર્ણ આશરે ૬ ઇચ હોય એવું ત્રિકોણ માપ (ઘ) ૯૦, ૪૫ અને ૪૫ અંશના ખુણાવાળું ત્રિકોણ માપ કે (૩) વિભાજક-જેનાં બંને પાંખાં અણીવાળાં હોય છે તેવો કંપાસ (૪) કંપાસ-જેના એક પાંખામાં પેન્સિલ ખોસાય છે તેવો કંપાસ (૫) પ્રોટેક્ટર અથવા કોણમાપક. (૬) એચ. (નંબર વાળી કંઠણ) પેન્સિલ.

(૩) ધુટપટ્ટીનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) કોષપણ આપેલાં બે બિંદુ સાંધવાં. (૨) કોષપણ સીધી લીટીને ગમે તે દિશામાં લંબાવવી.

(૪) કંપાસનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) એક આપેલું મધ્યબિંદુ લઇ આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર ત્રિજ્યા લઇ વર્તુળ દોરવો. એક આપેલી સમર્યાદ લીટી બરાબર બીજી એક આપેલી લીટીમાંથી ભાગ કાપવો.

(૫) વિભાજકનો શો ઉપયોગ થાય છે ?

જ—ધુટપટ્ટી ઉપર અંતર માપવાને તથા બે બિંદુઓની વચ્ચેના અંતરને માપવાને વિભાજકની જરૂર પડે છે.

(૬) પ્રોટેક્ટર અને સેન્ટીમીટરનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—ખુણાનું માપ લેવાને તથા નવા ખુણા દોરવાને તેનો ઉપયોગ થાય છે.

(૭) નવી ભૂમિતિમાં ક્યા દેશકલી જરૂર પડે છે અને તે ક્યા દેશમાં ચાલે છે ?

જ—

૧૦ મિલિમીટર=૧ સેન્ટિમીટર.

૧૦ મીટર=૧ ડેકામીટર

૧૦ સેન્ટિમીટર=૧ ડેસિમીટર

૧૦ ડેકામીટર=૧ હેક્ટોમીટર

૧૦ ડેસિમીટર=૧ મીટર.

૧૦ હેક્ટોમીટર=૧ કેલોમીટર

છેલ્લાં ત્રણ માપનો ઉપયોગ બીજકુલ આ ભૂમિતિમાં થતો નથી. માટે તે યાદ રાખવાની જરૂર નથી.

આ કોષ્ટક ક્રાન્સ દેશમાં ચાલે છે; કારણ કે ત્યાં લંબાઈના માપની એકમ મીટર હોય છે આ માપમાં દરેક માપ તેનાથી ઉતરતા માપથી દશ ગણું હોય છે.

(૮) લંબાઈ કે અંતર માપવામાં કયાં સાદિત્યોનો ઉપયોગ થાય છે ?

જ—એકસ અંતર જાણવાને વિભાજકનો ઉપયોગ કરાય છે; પરંતુ માપવામાં ખાસ એકસાઈની જરૂર ન હોય તો કુટપટીનો પણ ઉપયોગ થાય છે.

(૯) લંબાઈ કે અંતર માપવાની રીત લખો.

જ—જે અંતર માપવું હોય તે કરતાં સહેજ વધારે અંતર વિભાજકની અણીઓ વચ્ચે રહે તેવી રીતે વિભાજક ઉઘાડવો. પછી ધીમેધીમે ડબાવીને તેની બે અણીઓ લીટીના બે છેડા ઉપર અરાખર આવે એમ કરવું પછી વિભાજકની અણીઓ પટ્ટી ઉપર મુકી તે બે અણીઓ મુખ્ય આગેલી પટ્ટીનું માપ ગણવું. પટ્ટી ઉપર વિભાજક મૂકતાં તેનાં પાંખાં ઉભાં ન રાખતાં ત્રાંસાં રાખવાં કે જોથી પટ્ટીને કાણાં પડે નહિ.

કુટપટ્ટીથી માપ લેવું હોય તો જે લીટીનું માપ લેવું હોય તે લીટી ઉપર પટ્ટી મૂકી તેનું માપ ગણવું.

(૧૦) માપ લેવાની પુટપટી કેવી હોય તો ઠીક પડે ?

જ—બન્ને બાજુએ પડતી પટી ઠીક પડશે; કારણ કે તેથી માપ લેતાં પટીપરના આંકા બરાબર લીટી ઉપર આવી રહેશે.

(૧૧) પુટપટીથી માપ લેતાં શી સાવચેતી રાખવી ?

જ—(૧) લીટીનો છેડો પટીપરની કમ નિશાની ઉપર આવે છે તે જોવા માટે લીટીના છેડાની ઉપથી બાજુએ લંબમાં આંખ મુકીને જોવું. લંબમાં ન જોતાં વાંકું જોયું હોય તો લીટીના છેડો બરાબર જે કાપા નીચે હોય છે તેમાં ન દેખાતાં કોઈ જુદા કાપા નીચે દેખાય છે. (૨) પુટપટીની કેરો બરાબર સીધી હોવી જોઈએ. અને દોરાઓ કામળતી છેક પાસે આવવા જોઈએ. (આ માટેજ પુટપટીની કેરો ઢાળ પડતી જોઈએ) (૩) પુટપટીનો પડછાયો કામળ ઉપર પડવા દેવો નહિ. આ પડછાયો દૂર કરવા માટે અબજાળાને ડાબા હાથ તરફથી આવવા દેવું. (૪) માપતી વખતે આંખ બરાબર લીટીઓના છેડાપર આવવી જોઈએ. એકજ આંખનો ઉપયોગ કરવો. (૫) માપ્યા પછી લીટીના છેડા બરાબર ઝીણી લીટીથી કાપી મુકવા. (૬) પુટપટીને ઉચકીને લીટીની પાસે રાખવી કે દોરાઓ લીટીને છેડે અડોઅડ આવે.

(૧૨) ભૂમિતિ સિદ્ધ કરવા માટે કમ કમ સંજ્ઞાઓ ચોજેલી છે ?

જ—

+ એટલે વત્તા.

|| એટલે સમાંતર

— એટલે યોજા.

> એટલેથી મોટો.

= એટલે ની બરાબર.

< એટલેથી નાનો

∴ એટલે માટે, તેથી.

એટલે પુ.

∵ એટલે કારણ કે.

મી. એટલે મીટર

ઐટલે કાટખુણો.

મી. મી ઐટલે મીલીમીટર
સે. મી. ઐમલે સેન્ટિમીટર

ઐટલે ખુણો.

ડે. મી. ઐટલે ડેસિમીટર
પ્ર૦ ઐટલે પ્રમેય.

કુ૦ ઐટલે કૃત્ય

ત્રિકોણ

== ઐટલે એકરૂપ (બધી રીતે
સરખા) છે.

૦ વર્તુલ

“ ઐટલે ઇંચ.



ઐટલે સમાન્તર બાજુ
ચતુષ્કોણ.

(૧૩) સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ ઐટલે શું ?

જ—મોટા કદની વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે કાગળમાં સમાઈ શકે નહિ તેમજ વદન નાની વસ્તુ કાગળમાં તેવડીજ કાઢવાથી બરાબર જોઈ શકાય તેમ ન હોય, જેથી કરીને તે વસ્તુ કાગળ ઉપર કાઢતાં તે વસ્તુની લંબાઈ, પહોળાઈ તથા ઉંચાઈના પ્રમાણમાં ઓછું અથવા વધારે માપ રાખવું પડે છે, એ રાખેલું માપ મૂળ માપના જે પ્રમાણમાં હોય છે તેને સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ કહે છે. જેમકે પાંચ ફુટ લાંબી આકૃતિ કાઢવી હોય તો તેવડો મોટો કાગળ ન હોવાથી પાંચ ફુટને બદલે પાંચ ઇંચ લાંબી આકૃતિ કાઢીએ તો તેનું સ્કેલ કે અંતર પ્રમાણુ ૧ ફુટ ૧ ઇંચ કહેવાય.

(૧૪) કાટખુણ ત્રિકોણમાં પાંચે અને લંબ આપેલાં હોય તો તે ઉપરથી તેનો કર્ણ શી રીતે કાઢવો ?

જ—પાંચે તથા લંબનું જે માપ આપેલું હોય તે ઉપરથી

રેકલની મદદથી આકૃતિ કાઢીને (પાયો અને લંબ કાઢીને) પછી તે બંનેના છેડા સાંધવાથી કાટપુણ્ય ત્રિકોણનો કર્ણ બનશે. તે કર્ણને માપી જોવો અને પછી જે રેકલ લીધું હોય તેની મદદથી કર્ણની ખરેખરી લંબાઈ કહેવી.

જેમકે—એક કાટપુણ્ય ત્રિકોણનો પાયો ૪ માઇલ અને લંબાઈ ૪ માઇલ છે તો તેનો કર્ણ કેટલો થશે ?

એક માઇલે એક ઈંચ પ્રમાણે રેકલ લખ પાયો ૩ ઈંચનો અને લંબ ૪ ઈંચનો કાઢવો. (પાયો ઉપર લંબ કાઢતી વખતે તે બે વચ્ચે ખરાબર કાટપુણ્ય થવો જ જોઈએ. જે કાટપુણ્ય નહિ થાય એટલે પહેલો અથવા સાંકડો પુણ્ય થશે તો કર્ણનું માપ ખરાબર ન આવતાં વધારે અથવા ઓછું આવશે.) પછી તેનો કર્ણ ખરાબર વિભાજકની મદદથી માપી જોશો તો પાંચ ઈંચ થશે. રેકલ પ્રમાણે એક માઇલે એક ઈંચ છે માટે તે કર્ણ પાંચ માઇલ કહેવાય.

સૂચના—આજ પ્રમાણે નવી ભૂમિતિ ૫૪ ૨૨ માના ૧૧, ૧૨, ૧૩ પ્રશ્ન છેડાવા.

(૧૫) કાટપુણ્ય ત્રિકોણમાં કર્ણ સિવાય બીજી હરકોઈ લંબાઈ ની લીટીનું માપ કાઢવું હોય તે કેવી રીતે કાઢવું ?

જ—પ્રશ્નમાં જે પ્રમાણે આકૃતિ કાઢવાની કહી હોય તે પ્રમાણે (પોતાની સગવડ પ્રમાણે) રેકલ લખને આકૃતિ કાઢીને (આકૃતિ કાઢતાં બે લીટીઓની વચ્ચે પુણ્ય જેટલા અંશના કક્ષા હોય તેટલા અંશના ખરાબર કાઢવા. જે લીટીની લંબાઈ કાઢવા કહેલું હોય તે લીટીની લંબાઈ વિભાજકથી માપીને જે રેકલ લીધું હોય તેની મદદથી માગેલી લીટીની ખરી લંબાઈ કહેવી.

સૂચના—પૂર્વ અને દક્ષિણ, દક્ષિણ અને પશ્ચિમ, પશ્ચિમ અને

ઉત્તર તથા ઉત્તર અને પૂર્વ આ પાસેપાસેની બધાં દિશાની વચ્ચે કાટખુણો થાય છે તે આકૃતિ કાઢતી વખતે બરાબર ધ્યાનમાં રાખવું.

સૂચના—આ પ્રમાણે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૨૪ માંના પ્રશ્ન ૧૪, ૧૫, ૧૬, ૧૭ ને ૧૮ ઓડવા.

(૧૬) ધરીઆળમાં બે કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો છે તે શી રીતે જાણી શકાય ? ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જ—ધરીઆળ ગોળ ચક્કરોમાં કાઢેલું છે. આખા ગોળના ૩૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે. તે દરેકને અંશ કહે છે. ધરીઆળમાં ગોળ આંદાના ૬૦ સરખા ભાગ કરેલા છે, તે દરેકને મિનિટ કહે છે. એટલે તે ૬૦ મિનિટમાં ૬૦ અંશ આવી જાય છે, જેથી ધરીઆળના બે કાંટા (કલાક અને મિનિટ વચ્ચે ૧ મિનિટનું અંતર હોય તો $૩૬૦ \div ૬૦ = ૬$ અંશનો ખુણો થાય છે.

જેમકે—ધરીઆળમાં ૧ વાગ્યો છે ત્યારે બંને કાંટા વચ્ચે કેટલા અંશનો ખુણો થશે ?

જ—બારે એક વાગે છે ત્યારે કલાક કાંટો એક ઉપર અને મિનિટ કાંટો બાર ઉપર હોય છે, જેથી તે બે વચ્ચે ૫ મિનિટનું અંતર હોય છે માટે $૫ \times ૬ = ૩૦$ અંશનો ખુણો તે બે કાંટા વચ્ચે થશે.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૩૯ મે આપેલા ૧, ૨, ૩ અને ૪ પ્રશ્ન ઉપરની રીતે ઓડવા,

(૧૭) ખુણા માપવાની રીત લખો.

જ—જે ખુણા માપવો હોય તેના શિરોબિંદુ ઉપર કોણમાપનું મધ્યબિંદુ રાખીને ખુણાની એક બાજુ ઉપર કોણમાપકની એક બાજુ મુકવી. આથી કરીને ખુણાની બીજી બાજુ કોણમાપકના જે

અંશની નિશાની નીચે ચક્રને જતી હોય તેટલા અંશનો તે ખુણો છે એમ સમજવું.

સૂચના—નવી ભૂમિતી ૫૯ ૧૫ ના પ્રશ્નો ઉપરની રીતે ખુણા માપીને છોડવા.

(૧૮) ઘડીઆળમાં મિનિટ અને કલાક કાંટાથી થતા બહિર્વકકોણના અંશ શી રીતે કહેવા ?

જ—પ્રશ્ન ૧૭ ના જવાબમાં અંતર્વકકોણના અંશ શોધી કાઢવાની રીત લખી છે તેજ પ્રમાણે બહિર્વકકોણના અંશ શોધી કાઢવા. (અંતર્વકકોણ અને બહિર્વકકોણના અંશનો સરવાળોજ કાટખુણા એટલે ૩૬૦ અંશ થવો જોઈએ.)

સૂચના—અંતર્વકકોણ તથા બહિર્વકકોણની વ્યાખ્યા, વ્યાખ્યાઓમાં આપેલી છે તેમાંથી વાંચી લેવી.

સૂચના—ઉપર પ્રમાણે જ નવી ભૂમિતિ ૫૯ ૪૬ માંના પ્રશ્ન ૧, ૨, ૪ છોડવા.

(૧૯) બે લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો માપતી વખતે કયો ખુણો લેવાનો રિવાજ છે ?

જ—અંતર્વકકોણ લેવાનો રિવાજ છે.

(૨૦) એક સ્થળ બીજા સ્થળની કઈ દિશામાં છે તે જોવાની રીતે કહો.

જ—જે સ્થળે આપણે જઈએ છીએ તે મૂળ સ્થળની ચાર દિશા પૈકી આશરે કઈ દિશામાં છે તે જોઈએ. જે દિશામાં હોય તે દિશા તરફ મૂળ સ્થળથી એક લીટી દોરવી, અને બે સ્થળ વચ્ચે લીટી દોરવી. જોથી તે બે લીટી વચ્ચે અમુક અંશનો ખુણો થશે. હવે લગભગ જે દિશા આપણને લાગતી હોય તે દિશાથી તે સ્થળ ઉતર

કે દક્ષિણ તરફ છે તે જોવું, પછી જે તરફ જેટલા અંશનો ખુણો હોય તે તરફ એટલે લગભગની દિશાની ઉત્તર કે દક્ષિણ ખુણાના આવેલા અંશ છે એમ કહેવું.

સૂચના—નવી ભૂમિતિ ૫૪ ૪૭ માંના પ્રશ્ન ૧, ૬ સુધી ઉપરની રીત તથા ૧૪ અને ૧૫ ની સમજૂતીની મદદ લઈ ગણી શકશે.

(૨૧) અમુક અંશનો ખુણો શી રીતે કરી શકાય ?

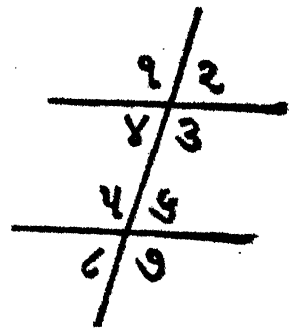
જ—એક સીધી લીટી દોરવી, તે લીટીના ડાબા છેડા પર કોણમાપકનું મધ્યબિંદુ અને તે લીટીપણ કોણમાપકની જમણી બાજુ બરાબર પડે; એવી રીતે કોણમાપક મુકવો. પછી જેટલા અંશનો ખુણો કરવો હોય તેટલા અંશ બતાવનારી કોણમાપક પરની લીટીના છેડા પાસે કામગા ઉપર પેન્સિલથી ઝીણું ટપકું કરવું અને તે ટપકાને પહેલી લીટીના ડાબા છેડા સાથે સાંધવું.

(૨૨) વ્યુત્કંભખુણો, બહારના ખુણો, સંગતખુણો, અંદરના ખુણો અને એક બાજુ તરફના અંદરના ખુણો એ શબ્દો સમજાવો.

જ—બે સામાન્ય લીટીઓને એક લીટી છેદે તો ઉપરના ખુણો બને છે નીચે આકૃતિ પાડીને બતાવ્યા છે.

વ્યુત્કંભખુણો—(વિરુદ્ધ બાજુના ખુણો.) જેમ કે ૩ અને ૫, અને ૪ અને ૬ અસપરસ વ્યુત્કંભખુણો છે.

બહારના ખુણો—આપેલી લીટીઓની બહારની બાજુના ખુણો. જેમકે ૧, ૨, ૭, ૮,



સંગતખુણો—૧ ને ૫, ૨ ને ૬, ૮ ને ૪ તથા ૭ ને ૩

અંદરના ખુણા—આપેલી લીટીઓની અંદરની બાજુના જેવા કે ૩, ૬, ૪ ને ૫,

એકજ બાજુ તરફના અંદરના ખુણા—૪ ને ૫ તથા ૩ ને ૬.

(૨૩) કોઈ પણ ત્રિકોણના બે ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તો ત્રીજા ખુણાનું નામ શી રીતે નીકળે ?

જ—ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા મળી બે કાટખુણાની બરાબર છે. એટલે $60 \times 2 = 120$ અંશની બરાબર છે. હવે બે ખુણાનું માપ આપ્યું હોય તો તે બન્નેનો સરવાળો કરીને ૧૮૦ અંશમાંથી તે સરવાળો બાદ કરવો. જે બાદબાકી આવશે તે ત્રીજા ખુણાનું માપ થશે. જેમકે—ત્રિકોણના બે ખુણા ૬૦ અને ૪૦ અંશના આપેલા હોય તે ઉપરથી ત્રીજા ખુણાનું માપ કાઢવું હોય તો $120 - (60 + 40) = 120 =$ ત્રીજો ખુણો ૮૦ અંશનો દર્શો.

(૨૪) ૭૭, ૮૪ અને ૨૦ અંશના ખુણાવાળો ત્રિકોણ કાઢી શકાશે નહિ, તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—કાઢી શકાશે નહિ કારણકે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર હોવો જોઈએ પણ આતો $77 + 84 + 20 = 121$ અંશ થયો, એટલે બે કાટખુણા (૧૮૦ થી) અંશ વધારે થાય છે.

(૨૫) કોઈ પણ ત્રિકોણમાં વધારેમાં વધારે કાટખુણા કે પહોળા ખુણા કેટલા આવી શકે ? કારણ આપો.

જ—એકજ હોઈ શકે. કોઈ પણ ત્રિકોણમાં ત્રણ કે બે કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોઈ શકે નહિ; કારણકે કોઈ પણ ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર હોવો જોઈએ. હવે બે

બે કાટપુણા કે બે પહોળા પુણા હોય તો પછી ત્રીજા પુણાનું માપ રહેજ નહિ.

(૨૬) ત્રિકોણના બહારના પુણા કોને કહે છે તે સમજવો.

કોષ્ટપણ ત્રિકોણની બાજુઓને એકબી ક્રમે વધારી હોય તો બહાર ચતુરા પુણાઓ બહારના પુણા કહેવાય છે. જેમકે અણક ત્રિકોણ હોય અને તેમાં દરેક બાજુને ૬, ૫ અને ૪ બિંદુ તરફ વધારી હોય તો તેથી બનતા \angle અક૬ \angle કઅ૫ અને \angle કઅ૪ પુણાઓને ત્રિકોણના બહારના પુણા કહે છે.

(૨૭) હરકોષ્ટ નિયમિત બહુકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક પુણાનું માપ શી રીતે કાઢી શકશો ?

જ—નિયમિત બહુકોણ આકૃતિની જેટલી બાજુઓ હોય તેના બમણા કરી તેમાંથી ચાર બાદ કરવા. બાદબાકી આવશે તેટલા કાટપુણા આવશે. તે કાટપુણાને ૬૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી તેને તે નિયમિત બહુકોણ આકૃતિની બાજુઓએ ભાગવા. જેથી ભાગાકાર જેટલા અંશનો દરેક પુણો થશે. જેમકે—નિયમિત પંચકોણ આકૃતિના અંદરના દરેક પુણાનું માપ કાઢવું છે માટે $5 \times 2 = 10 - 4 = 6$ કાટપુણા અંદરના બધા પુણાનો સરવાળો થશે. $6 \times 20 = 120 \div 5 = 24$ અંશનો અંદરનો દરેક પુણો હશે.

સૂચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૮૫ મે આપેલા બધા પ્રશ્નો છોડી શકાશે.

(૨૮) હરકોષ્ટ નિયમિત બહુકોણ આકૃતિના એક પુણાનું માપ આપ્યું હોય તે ઉપરથી બહુકોણ આકૃતિની બાજુઓની સંખ્યા શી રીતે નક્કી કરશો ?

જ—જે પુણો આપ્યો હોય તે પુણો અને તેની સાથેનો

બહારનો ખુણો મળી બે કાટખુણા બરાબર થાય છે. (પ. ૧) માટે તેમાંથી આવેલા ખુણાનું માપ બાદ કરતાં બે બાકી રહેશે તે બહારના ખુણાનું માપ રહેશે. દરેકોઈ આકૃતિના બહારના ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર છે માટે ચાર કાટખુણાને ૬૦ વડે ગુણી તેના અંશ કરી આવેલા બહારના ખુણાના અંશે ભાગવાથી ભાગાકાર જેટલી બહાર ખુણાની સંખ્યા હશે; અને બહારના ખુણાની જેટલી સંખ્યા હોય તેટલી બાજુની સંખ્યા આવશે.

જેમકે—એક નિયમિત બહુકોણ આકૃતિનો દરેક અંદરનો ખુણો ૧૩૫° અંશનો છે, તો તે આકૃતિની બાજુઓ કેટલી હશે ?

જ—આપેલો ખુણો + તેની સાથેનો બહારનો ખુણો = ૨ કાટખુણા = $2 \times ૯૦ = ૧૮૦$ અંશ છે તેમાંથી અંદરનો ખુણો ૧૩૫ અંશનો બાદ કરતાં (૧૮૦-૧૩૫) ૪૫ અંશ બહારના એક ખુણાનું માપ આવ્યું. બહારના બધા ખુણા = ચાર કાટખુણા = $૬૦ \times ૪ = ૩૬૦$ અંશ છે માટે $૩૬૦ \div ૪૫ = ૮$. તે આકૃતિની બહાર ખુણા થતા હશે તેથી તે આકૃતિને ૮ બાજુ હશે.

સૂચના—ઉપરની રીતે નવી ભૂમિતી પૃષ્ઠ ૮૬ નો છેલ્લો પ્રશ્ન છુટશે.

(૨૯) કોષ્ટ પથ ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે ૩, ૨ અને ૮ ઇંચની આપી હોય તો તે ત્રણ બાજુથી ત્રિકોણ દોરી શકાશે કે નહિ તે કારણ સાથે કહો.

જ—દોરી શકાશે નહિ; કારણકે ત્રિકોણની બે બાજુઓ મળી ત્રીજી કરતાં મોટી હોવી જોઈએ, પણ આ તો બે બાજુઓનો સરવાળો $૩+૨=૫$ ઇંચ છે તે ત્રીજી બાજુ ૮ ઇંચ કરતાં નાની છે, માટે ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

એવીજ રીતે કોઇ પણ બે બાજુઓને સરવાળો ત્રીજી બાજુની બરાબર થતો હોય તોપણ ત્રિકોણ બની શકે નહિ. જેમકે: ૩, ૨ અને ૫ ઇંચ જેની બાજુઓ હોય એવો ત્રિકોણ બની શકશે નહિ.

(૩૦) કોઇ પણ ત્રિકોણની બે બાજુઓ આપી હોય તે ઉપરથી ત્રીજી બાજુ કેટલી હોવી જોઇએ તે શી રીતે શોધી કાઢશો ?

જ—કોઇપણ ત્રિકોણની બે બાજુઓની બાદબાકી ત્રીજી બાજુ કરતાં ઓછી હોવી જોઇએ. તે નિયમ પ્રમાણે બે બાજુઓ આપી હોય તેની બાદબાકી કરી તે બાદબાકી કરતાં ત્રીજી બાજુ મોટી હોવી જોઇએ. જેમકે—એક ત્રિકોણની બે બાજુ ૫ અને ૨ ઇંચ આપી છે તો ત્રીજી બાજુ કેવડી હોવી જોઇએ ?

બે બાજુની બાદબાકી $૫-૨=૩$ ઇંચ થઇ માટે ૩ ઇંચ કરતાં તે બાજુ મોટી હોવી જોઇએ. કદાપી ૩ ઇંચ કરતાં મોટી ન હોતાં નાની લઇએ તો બીજી અને ત્રીજી બાજુનો સરવાળો પહેલી બાજુ કરતાં મોટો થવો જોઇએ. તે ન થતાં નાનો થશે માટે ત્રિકોણ બનેજ નહિ.

(૩૧) બધા કાટખુણ ચોખુણ કઇ બાબતમાં મળતા આવે છે ?

જ—તેમના ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના બંને કોણો સરખા હોય છે.

(૩૨) ચોરસ અને સમબાજુ ચોખુણ કઇ બાબતમાં મળતા આવે છે ?

જ—તેમની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને તેમના કોણો એક બીજાપર લંબ હોય છે.

(૩૩) બધા સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ કઇ કઇ બાબતમાં મળતા આવે છે ?

જ—તેમની સામસામેની બાજુઓ અને ખુણા સરખા હોય છે અને તેમના કર્ણો એક બીજાને દુભાવે છે.

(૩૪) સામાન્ય રીતે પ્રશ્નો કેટલી જાતના છે ?

જ—ત્રણ જાતના છે. (૧) મણુત્રીના પ્રશ્નો. (૨) પ્રમેય પ્રશ્નો. (૩) કૃત્ય પ્રશ્નો. આ ત્રણ પ્રશ્નો પૈકી પહેલી જાતના પ્રશ્નોમાં કૌમ-તની જરૂર પડે છે.

(૨૪) કમવાળી સિદ્ધતા, કમ વિરુદ્ધ સિદ્ધતા અને વ્યત્યાસ એ શબ્દ સમજાવો.

જ—પ્રમેયના સાધ્યમાંની બાજત ખરી છે એમ માનીને સિદ્ધતા કરીએ છીએ તેને કમવાળી સિદ્ધતા કહે છે.

પ્રમેયની સાધ્યમાંની બાજતો ખોટી છે એમ ધારવાથી પક્ષ સાથે અથવા પહેલાં સિદ્ધ કરેલી બાજતો સાથે વિરોધ આવે છે એવું બતાવવું તેને કમવિરુદ્ધ સિદ્ધતા કહે છે.

કોઈ પણ સિદ્ધાંતમાંના પક્ષને બદલે અથવા પક્ષમાં અનેક બાજતો હોય તો તેમાંની કોઈ પણ એક બાજતને બદલે તેમાંનું સાધ્ય મૂક્યું હોય અને સાધ્યને બદલે પક્ષ અથવા પક્ષમાંની બાજેલી એક બાજત મૂકી હોય તો એવી રીતે જે સિદ્ધાંત થાય છે તેને મૂળ સિદ્ધાંતનો વ્યત્યાસ કહે છે. જેમકે—“ સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે ” આ મૂળ સિદ્ધાંત મળ્યો હોય તો સમ-કોણ ત્રિકોણ સમબાજુ હોય છે ’ આ તેનો વ્યત્યાસ કહેવાય.

(૩૬) વ્યત્યાસ સિદ્ધાંતો કયા કયા છે ?

જ—૧ અને ૨, ૪ અને ૫ થી ૬, ૧૨ અને ૧૩, ૧૬ અને ૧૭, ૧૯ અને ૨૦, ૨૧ અને ૨૩.

(૩૭) કમ વિરુદ્ધ સિદ્ધાંતોથી કયા કયા સિદ્ધાંતો સિદ્ધ થાય છે ?

જ-૬, ૧૪, ૧૭ અને ૨૦.

(૩૮) કોઇ પણ સિદ્ધાંત સિદ્ધ કરવામાં સામાન્ય રીતે કયા ભાગો હોય ?

જ-(૧) સામાન્ય પ્રતિજ્ઞા (મથાળું). (૨) પક્ષ, (૩) સાધ્ય (૪) રચના (૫) સિદ્ધતા.

(૩૯) સિદ્ધાંતોના કેટલા ભાગ કયાં છે ?

જ-એ. (૧) પ્રમેય, (૨) કૃત્ય.

પ્રમેય-જે શબ્દ સમુદ્ધમાં કોઇ સિદ્ધ કરેલું હોય તે શબ્દ સમુદ્ધને પ્રમેય કહે છે. જેમકે-સમખાણુ ત્રિકોણ સમકોણુ થશે.

કૃત્ય-જે શબ્દ સમુદ્ધમાં કોઇ રચના કરી જતાવેલી હોય છે તે શબ્દ સમુદ્ધને કૃત્ય કહે છે. જેમકે-એક આપેલા કોસને ૬૦ ભાગવો છે.

(૪૦) ત્રિકોણનાં અંગ કેટલાં અને કયાં કયાં છે ?

જ-૭ છે. ત્રણ બાજુ અને ત્રણ ખુણા.

(૪૧) ત્રિકોણો કેટલી જાતના છે અને કયા કયા ? તેમનાં નામ (વિભાગ) પાડવામાં શા ઉપર આધાર રહેલો છે તે સમજાવો.

જ-ત્રિકોણ ૬ પ્રકારના છે. (૧) સમખાણુ ત્રિકોણ. (૨) સમદ્વિખાણુ ત્રિકોણ, (૩) વિષમખાણુ ત્રિકોણ, (૪) કાટખુણુ ત્રિકોણ (૫) પહોળખુણુ ત્રિકોણ (૬) સાંકડખુણુ ત્રિકોણ.

ત્રિકોણના નામ એટલે વિભાગ પાડવામાં બાજુઓ અને ખુણાઓ ઉપર આધાર રહેલા છે.

(૪૨) લીટીઓ કેટલી જાતની છે અને કય કય ?

જ-એ જાતની છે. (૧) સીધીલીટી (૨) વક્રીલીટી.

(૪૩) સદ્ધાષ્ટ કટલી જાતની છે અને તે કષ્ટ કષ્ટ ?

જ—બે જાતની છે (૧) સીધીસદ્ધાષ્ટ, (૨) વક્રસદ્ધાષ્ટ.

(૪૪) પ્લેફેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ આપો તથા સમજાવો.

જ—એક સીધીલીટી અને તેને છેદનારી બીજી સીધી લીટી.

એ બંને સીધી લીટીઓ એક ત્રીજી સીધી લીટીને સમાંતર હોઈ શકે નહિ.

સમજાવતી નવી ભૂમિતિ ૫૬ ૧૪૨ મે આપી છે.

(૪૫) ત્રિકોણો એક રૂપ છે એટલે શું ?

જ—જો એક ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓ બીજા ત્રિકોણના ખુણા તથા બાજુઓની બરાબર હોય તેમજ ક્ષેત્રફળમાં પણ બરાબર હોય ત્યારે તે બે ત્રિકોણો એક રૂપ છે એમ કહેવાય છે.

(૪૬) જો ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં સરખા હોય તે એક રૂપ હોઈ શકે કે નહિ ?

જ—જો ત્રિકોણો ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોય તેઓ રૂપમાં એક હોઈ શકે નહિ પણ એક રૂપ હોય તે ક્ષેત્રફળમાં બરાબર હોઈ શકે છે.

(૪૭) ત્રિકોણો એક રૂપ (બધી રીતે સરખા) ક્યારે થઈ શકે છે ? એવાં સિદ્ધાંતો કયા કયા છે ?

જ—બે ત્રિકોણોમાં નીચે પ્રમાણે પક્ષ હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થાય છે.

(૧) બે બાજુ અને તેમની વચ્ચેનો ખુણો સરખાં હોય.

(૨) બે ખુણા અને મળતી આવતી બાજુ સરખાં હોય.

(૩) ત્રણ બાજુઓ સરખાં હોય.

(૪) કાટખુણાત્રિકોણનાં કર્ણ અને એક બાજુ સરખાં હોય.

એવાં સિદ્ધાંતો=૧૦, ૧૧, ૧૪, ૧૫.

(૪૮)—ત્રિકોણ ક્યારે એક રૂપ થઇ શકતા નથી ?

જ-ત્રિકોણના ૭ અંગોમાંથી પ્રથમ ૪૭ સિવાયનાં ગમે તે ત્રણ સરખાં આપ્યાં હોય તે ત્રિકોણો એક રૂપ થઇ શકતા નથી જેમકે—જે ત્રિકોણોમાં ખુણાઓ સરખાં આપ્યાં હોયતો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થતા નથી. આ સિદ્ધાંતમાં પ્રમેય સિદ્ધાંત ૧૪ માનો વ્યત્યાસ બની શકે નહિ.

(૨) જે ત્રિકોણોમાં એકની બે બાજુઓ અને તેમાંની એકી સામેનો ખુણો અનુક્રમે બરાબર આપ્યાં હોય તો તે ત્રિકોણો એક રૂપ થઇ શકતા નથી.

વ્યાખ્યાઓ.

૧. જે આકૃતિની હદ એકજ અખંડ વક્ર લીટીથી દર્શાવાય છે અને જેમાં એક એવું બિંદુ હોય છે કે તેમાંથી તે વક્રલીટી સુધી ગમે તેટલી સીધી લીટીઓ દોરી હોય તો પણ તે બધી સરખી થાય છે. તે આકૃતિને વર્તુળ કહે છે.

૨. વર્તુળની હદ દેખાડનાર વક્રલીટીને તેનો પરિઘ કહે છે.

૩ પરિઘના કોઇપણ ભાગને કોસ કહે છે.

૪. વર્તુળના જે બિંદુમાંથી પરિઘ સુધી દોરેલી સીધી લીટીઓ બધી સરખી હોય છે તેને વર્તુળનું મધ્યબિંદુ કહે છે.

૫. મધ્યબિંદુથી પરિઘ સુધી દોરેલી કોઇ પણ સીધીલીટીને ત્રિજ્યા કહે છે.

૬. વર્તુળમાં જે સીધીલીટી મધ્યબિંદુમાં થઇને પરિઘ ઉપર બંને બાજુએ હદ પામે છે તેને વ્યાસ કહે છે.

૭. જે સીધીલીટી વર્તુળમાં રહી પરિધ ઉપર હદ પામે છે તેને જ્યા કહે છે.

૮. એક લીટીપર બીજી લીટી પડી હોય ત્યારે તે (બીજી) લીટીની બન્ને બાજુના ખુણા સરખા થાય, તો તેમાંથી દરેક ખુણાને કાટખુણો કહે છે.

૯. બે લીટીઓ બે કાટખુણો છે તે દરેક એક બીજાને લંબ છે એમ કહેવાય છે.

૧૦. કાટખુણાથી નાના ખુણાને સાંકડો ખુણો કહે છે.

૧૧. કાટખુણાથી મોટા ખુણાને પહોળો ખુણો કહે છે.

૧૨. જે બે ખુણા મળીને એક કાટખુણો બને છે તેમને એક બીજાના કોટીખુણા કહે છે.

૧૩. જે બે ખુણા મળીને બે કાટખુણા બરાબર થાય છે, તેમને એક બીજાના ન્યુનતાપુરક ખુણા કહે છે.

૧૪. બે લીટીઓ મળીને ખુણો થાય છે, તેમને તે ખુણાના બૂજ કે બાબુ કહે છે.

૧૫. ખુણાના બૂજ એક બીજાને જે બિંદુમાં મળે છે તે બિંદુને ખુણાનું શિરોબિંદુ કહે છે.

૧૬. જ્યારે બે ખુણા એક બીજાને અડકેલા હોય છે, ત્યારે તેમને પાસેના ખુણા કહે છે.

૧૭. કોઈ પણ સીધી કે વાંછી લીટીને જે બિંદુમાં છેલ્લામાં આવે છે, તે બિંદુને છેડનબિંદુ કહે છે.

૧૮. બે કાટખુણાથી મોટા અને ચાર કાટખુણાથી નાના ખુણાને બહિર્વકખુણો કે બહિર્વકકોણ કહે છે. અથવા ખુણાની દરેક બૂજ સર ચતો વર્તુળના અડધા જાગ કરતાં વધારે જાગમાં

ચક્રને જવાથી જે ખુણે ચાલ છે તેને બહિર્વક્રકોણ કહે છે, આ બેમાંથી ત્રમે તે એક વ્યાખ્યા આપે તોપણ ચાલે.)

૧૯. જે કાટખુણાથી નાના ખુણાને અંતર્વક્રકોણ કહે છે.

સૂચના—જે લીટીઓની વચ્ચેના ખુણે માપતી વખતે અંતર્વક્રખુણે લેવાનો રિવાજ છે, એ ધ્યાનમાં રાખવું.

૨૦. ત્રણ બાજુ કે સીધી લીટીઓવડે જેની હદ બંધાએલી હોય છે તે આકૃતિને ત્રિકોણ કહે છે.

૨૧. જે લીટીઓ (સપાટીમાં એકજ હોય તે.) કાઠ પણ બાજુએ ત્રમે તેટલી વધારી હોય તે છતાં પણ એક ખીજાને મળતી નથી તે સમાન્તર લીટીઓ કહેવાય છે.

૨૨. કાટખુણે કરનારી જે બાજુઓને જૂજ કહે છે.

૨૩. ત્રિકોણ જે બાજુ ઉપર હિમો છે એમ આપણે ધારીએ છીએ, તે બાજુ તેના પાપો કહેવાય છે.

૨૪. ત્રિકોણની પાયાની સામેના ખુણાને શિરોખિંદુ આગળના ખુણે કહે છે.

૨૫. ત્રિકોણના શિરોખિંદુમાંથી પાયા ઉપર દોરેલા લંબને તેની ઉંચાઈ કહે છે.

૨૬. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ સરખી હોય તેને સમબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

૨૭. જે ત્રિકોણની બે બાજુ સરખી હોય તેને સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

૨૮. જે ત્રિકોણની ત્રણે બાજુ અસમાન એટલે વિષમ હોય તેને વિષમબાજુ ત્રિકોણ કહે છે.

ટીપ—દરેક સમબાજુ ત્રિકોણ સમદ્વિબાજુ હોય છે; પરંતુ

સમદ્વિબાજી ત્રિકોણ સમબાજી હોતા નથી.

૨૬. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તે ત્રિકોણને કાટખુણુ ત્રિકોણ કહે છે.

૩૦. જે ત્રિકોણનો એક ખુણો પહોળા ખુણો હોય તે ત્રિકોણને પહોળાખુણુ ત્રિકોણ કહે છે.

૩૧. જે ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા સાંકડા હોય છે તેને સાંકડા-ખુણુ ત્રિકોણ કહે છે.

૩૨. ચારથી વધારે સીધી લીટીઓ વડે જેની હદ બંધાઈ હોય એવી કોષ પણ આકૃતિને બહુકોણાકૃતિ કહે છે.

૩૩. ચાર સીધી લીટીથી જેની હદ બંધાઈ હોય એવી આકૃતિને ચતુષ્કોણ કે ચોખુણુ કહે છે.

૩૪. પાંચ સીધીલીટીથી ઘેરાયેલી આકૃતિને પંચકોણુ કહે છે.

૩૫. છ સીધીલીટીથી ઘેરાયેલી આકૃતિને પટકોણુ કહે છે.

૩૬. સાત સીધીલીટીથી ઘેરાયેલી આકૃતિને સપ્તકોણુ કહે છે.

૩૭. આઠ સીધી લીટીથી ઘેરાયેલી આકૃતિને અષ્ટકોણુ કહે છે.

૩૭. જે આકૃતિની બધી બાજુઓ સરખી અને બહારના ખુણા સરખા હોય તેને નિયમિત આકૃતિ કહે છે.

૩૮. ત્રિકોણના કોઈ પણ શિરોબિંદુમાંથી સામી બાજુના મધ્યબિંદુ સુધી દોરેલી લીટી ત્રિકોણની મધ્યમા કહેવાય છે.

૪૦. જે ચતુષ્કોણની સામસામી બાજુઓ સમાન્તર હોય છે તેને સમાન્તરબાજી ચતુષ્કોણુ કહે છે.

૪૧. જે ચતુષ્કોણની બધી બાજુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને ચોરસ કહે છે.

૪૨. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે અને

સામસામી બાજુઓ સરખી હોય છે તેને લંબચોરસ કહે છે.

૪૩. જે ચતુષ્કોણની સર્વ બાજુઓ સરખી હોય છે અને બધા ખુણા તિર્થક (એ સાંકડા ને બે પહોળા) હોય છે તેને સમ-પ્રતિ ભૂજ ચતુષ્કોણ કહે છે.

૪૪. જે ચતુષ્કોણના સર્વ ખુણા કાટખુણા હોય છે તેને કાટખુણ ચોખુણ કહે છે.

૪૫. જે ચતુષ્કોણની બાજુઓ નાની મોટી હોય છે તેમજ ખુણા પણ નાના હોય છે તેને વિષમબાજુ ચોખુણ કહે છે.

૪૬. જે ચોખુણની કક્ષા બેજ બાજુ સમાન્તર હોય તો તેને સમલંબ ચોખુણ કહે છે.

૪૭. સર્વ પદાર્થોને લંબાઈ, પહોળાઈ અને જડાઈ હોય છે માટે સર્વ પદાર્થોને ત્રિપરિમિયામિક (ત્રણ પરિમેયોવાળા) કહે છે.

૪૮. કોઈ પણ પદાર્થ જે બાજુએ વધતો જતો દેખાય છે, તે બાજુને તે પદાર્થની લંબાઈ કહે છે.

૪૯. લંબાઈની સાથે કાટખુણો કરનારી આડી બાજુને તેની પહોળાઈ કહે છે.

૫૦. લંબાઈ તથા પહોળાઈ બન્નેની જોડે કાટખુણો કરનારી (અથવા બન્ને પર ઉભી આવેલી) બાજુને તેની જડાઈ કહે છે.

૫૧. જેને લંબાઈ અને પહોળાઈ હોય છે પણ જડાઈ ખીલ-કુલ હોતી નથી તેને પૃષ્ઠ કહે છે.

૫૨. કોઈ પણ પૃષ્ઠ બધી દિશાઓમાં એકજ સીધી લીટીમાં વધારું હોયતો તે જે જગા રોકે છે તેને તે પૃષ્ઠની સપાટી કહે છે.

૫૩. કોઈ પણ લીટીના ગમે તે ભાગ ઉચકીને તેજ લીટીના કોઈ પણ ભાગ ઉપર મૂક્યો હોય તો તેપર બરાબર બેસે, તો તેને સીધી લીટી કહે છે.

૫૪. જેને લંબાઇ છે પણ પહોળાઇ નથી તેને લીટી કહે છે.

૫૫. જેને સ્થિતિ છે પણ મહત્વ નથી તેને બિંદુ કહે છે.

૫૬. જે શબ્દ સમુહમાં, (૧) કાંઇ સભ્ય સિદ્ધ કરેલું હોય છે અથવા (૨) કંઈ રચના કરી બતાવવી હોય છે, તે શબ્દ સમુહને સિદ્ધાંત કહે છે. તેમાં પહેલાને પ્રમેય અને બીજાને નૃત્ય કહે છે.

૫૭. જે સિદ્ધાંત બીજા કાંઇ સિદ્ધાંતમાંથી એમને એમ નીકળે છે, અથવા જે તેની મદદથી ટુંકામાં સિદ્ધ થાય છે, તેને તે સિદ્ધાંતનો ઉપસિદ્ધાંત કહે છે.

૫૮. અમુક એક અથવા વધારે બાબતો આપેલી છે અને અમુક એક બાબત સિદ્ધ કરવી છે એવું જે શબ્દ સમુહમાં જણાવેલું હોય છે તેને પ્રતિજ્ઞા કહે છે. "

૫૯. કાંઈ પણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબતો આપેલી હોય છે તે બધી એકઠી મળીને તે સિદ્ધાંતમાંનો પક્ષ કહેવાય છે.

૬૦. કાંઈપણ સિદ્ધાંતમાં જે બાબત સિદ્ધ કરવાની હોય છે, અથવા જે એક નૃતિ કરવાની હોય છે, તે તે સિદ્ધાંતમાંનું સાધ્ય કહેવાય છે.

૬૧. કાંઈ એક સિદ્ધાંતનો સાધ્ય તે બીજાનો પક્ષ હોય અને પહેલાનો પક્ષ તે બીજાનો સાધ્ય હોય તો તે એક બીજાનો વ્ય-ત્યાસ કહેવાય.

ઉપસિદ્ધાંતો.

પ્રમેય ૧ લાનો ઉપસિદ્ધાંત—એક બિંદુમાંથી અનેક લીટીઓ દોરી હોય તો તે લીટીઓ વચ્ચે થતાં સર્વ ખુણાનો સરવાળો ચાર કાટખુણા બરાબર હોય છે.

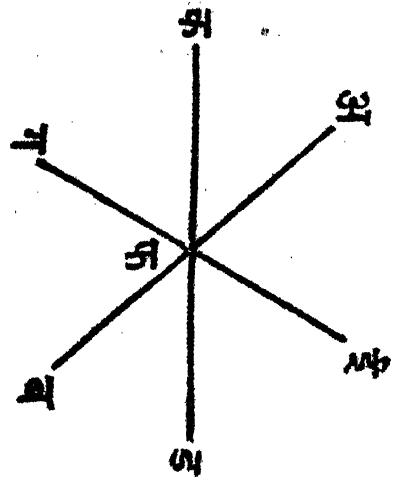
રથના—કહ લીટી ઉપર અફ અને ફફ લીટીઓ ૫૩ છે.

∴ ∠કફઅ+∠અફફ+∠ફફહ= બે કાટખુણા.

તેજ પ્રમાણે કહ ઉપર ગફ અને વફ લીટીઓ ૫૩.

∴ ∠કફગ+∠ગફવ+∠હફવ= બે કાટખુણા.

∴ ∠કફઅ+∠અફફ+∠ફફહ+
+∠કફગ+∠ગફવ+∠હફવ= ચાર કાટખુણા.



સિદ્ધાંત ૬ ઠાનો ઉપસિદ્ધાંત—જે બે ખુણાની બાજુઓ સમાન્તર હોય તે ખુણા સરખા અથવા ન્યુનતાપૂરક હોય છે.

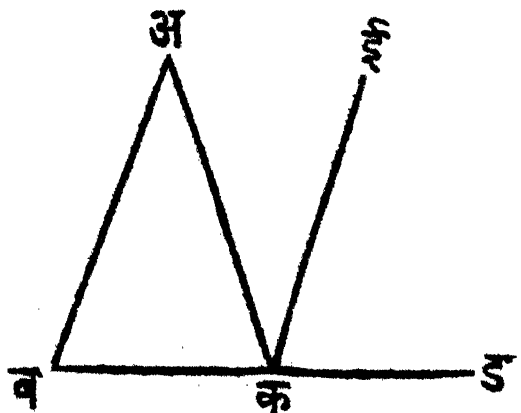
આ ઉપસિદ્ધાંતના ચાર પ્રકાર છે. (નવી ભૂમિતિમાં છઠ્ઠા સિદ્ધાંત નીચે આપેલી વિગત જોઈ લેવી.

પ્રમેય ૮ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧) ત્રિકોણની એક બાજુ વધારવાથી થતો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયના અંદરના બે ખુણાના સરવાળાની બરાબર હોય છે.

પક્ષ-અવક ત્રિકોણની બક બાજુ હ સુધી લંબાવી છે.

સાધ્ય-અવક ખુણો અવક + અવક ખુણાની બરાબર થશે

રથના-અવ ને સમાન્તર કહ દોરો.



(સદ્વતા—અવ ને કહ સમાંતર લીટીએને અક લીટી મળે છે માટે \angle અ = અકહ (પ્ર૦ ૬) અને તેજ સમાંતર લીટીએને વહ લીટી મળે છે માટે \angle વ ખુણો = \angle ઇકહ (પ્ર૦ ૬) માટે \angle અ + \angle વ = અકહ + ઇકહ = \angle અકહ

(૨) ત્રિકોણના કોષપણુ જે ખુણાનો સરવાળો જે કાટખુણાથી ઓછો હોય છે.

પ્રમેય સિદ્ધાંત ૮ મા પ્રમાણે જ્યારે ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો જે કાટખુણાની બરાબર છે તો તે તો પૈકી કોષ પણુ જે ખુણાનો સરવાળો જે કાટખુણા કરતાં ઓછો જ હોવો જોઈએ.

(૩) ત્રિકોણની એક બાજુ વધારવાથી બનેલો બહારનો ખુણો તેની પાસેના સિવાયનો કોષપણુ અંદરના ખુણાથી મોટો હોય છે.

સૂચના—પ્રમેય સિદ્ધાંત-૮ ના ઉપસિદ્ધાંત ૧ લા મુજબ રચના કરી આકૃતિ દોરવી.

અવ અને કહ સમાંતર લીટીએને અક લીટી મળે છે માટે \angle અ ખુણો = \angle અકહ (પ્ર૦ ૬) અકહ ખુણા કરતાં અકહ ખુણો મોટો, માટે અ ખુણા કરતાં પણ અકહ ખુણો મોટો, (આવીજ રીતે વ ખુણાથી પણ અકહ ખુણો મોટો કરી શકાયે.

(૪) દરેક ત્રિકોણમાં ઓઝમાં ઓઝને ખુણા સાંકડાખુણા હોય છે.

ધારો કે જે સાંકડાખુણા ન હોય અને એકજ સાંકડાખુણો હોય તો ત્રિકોણના ત્રણ ખુણા પૈકી બીજાના જે ખુણા કાટખુણા કે પહોળાખુણા હોવા જોઈએ. ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો જે કાટખુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૮) (તેથી જો જે કાટખુણા કે પહોળા ખુણા હોય તો તેજ જે ખુણાનું માપ જે કાટખુણાથી વધારે થાય.) ત્રિકોણના જે ખુણા જે કાટખુણા હોય તો જે કાટખુણા અને જે પહોળાખુણા હોય તો તે જે કાટખુણાથી વધારે થાય, અને ત્રીજા

પુણાનું (સાંકડાપુણાનું) માપ વધારવાથી તો તેથી પણ વધારે થઈ જાય. આવી રીતે જ્યારે ત્રિકોણના ત્રણ પુણાનો સરવાળો બે કાટપુણાથી વધારે થાય તો ત્રિકોણ બનેજ નહિ માટે ત્રિકોણમાં ઓછામાં ઓછા બે સાંકડા પુણા હોવાજ જોઈએ.

(૫) જો એક ત્રિકોણના બે પુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના તે પુણાની બરાબર હોય તો તેમનો ત્રીજો પુણો પણ સરખા હોય છે.

સૂચના—બે ત્રિકોણો કાઠી સિદ્ધાંતના પહેલા અક્ષરે મૂકવા.

ધારો કે અલગ અને હફ ત્રિકોણ આપેલા છે તેમાં દરેક ત્રિકોણના ત્રણ પુણાનો સરવાળો બે કાટપુણાના બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) માટે અલગ ત્રિકોણના ત્રણ પુણાનો સરવાળો હફ ત્રિકોણના ત્રણ પુણાના સરવાળા સાથે બરાબર પણ તે ત્રણ પૈકી એક ત્રિકોણના કોઈ પણ બે પુણા તે બીજા ત્રિકોણના કોઈપણ બે પુણાની અનુક્રમે બરાબર છે માટે બાકી રહેશે ત્રીજો પુણો તે બીજા ત્રિકોણના બાકી રહેલા ત્રીજા પુણાની બરાબર રહેશે; કારણકે સમપરિમિતોમાંથી સમપરિમિતો બાદ કરવાથી બાકી સમ રહે.

(૬) ચતુષ્કોણના ચાર પુણાનો સરવાળો ચાર કાટપુણા બરાબર હોય છે.

સૂચના—જ ને હ ત્રિંદુ

સાંખ્યાં

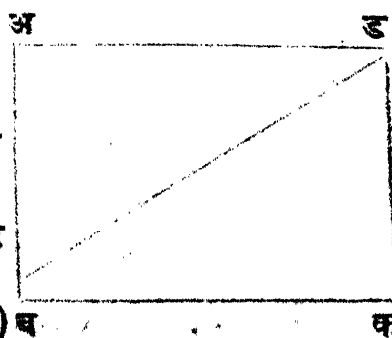
સિદ્ધતા—અલગ ત્રિકોણના

$$\angle \text{અલગ} + \angle \text{લગ} + \angle \text{હલગ} = +$$

બે કાટપુણા બરાબર પ્ર૦ ૮)

$$\text{લગત્રિકોણના } \angle \text{લગ} + \angle \text{લગ}$$

$$\angle \text{લગ પુણા} = ૨ \text{ કાટપુણા (પ્ર૦ ૮) થ}$$



ક

માટે \angle અવડ + \angle વડઅ + \angle ઢઅવ + \angle વકડ + \angle કડવ + \angle ઢવક
 = ૪ કાટપુણા. પરંતુ \angle અવડ + \angle ઢવક = \angle વપુણે છે અને \angle વડઅ +
 \angle કડવ = \angle ઢપુણે છે માટે \angle અ + \angle વ + \angle ક + \angle ઢ = ૪ કાટપુણા.

પ્રમેય ૯ નો ઉપસિદ્ધાંત—સ બાબુવાળી સીધીલીટી આકૃતિના અંદરના પુણાઓનો સરવાળો (૨ સ-૪) કાટપુણા થાય છે.

સૂચના—સબાબુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ આપી છે એટલે કે સ એટલે તમે તમારી મરજીમાં આવે તેટલી સીધીલીટીઓવાળી આકૃતિ ધારી લો. આ સિધ્ધાંત સિધ્ધ કરવામાં સ બાબુ શબ્દજોડો રાખેલો છે, પણ તેને બદલે તમારે જેટલી બાબુવાળી આકૃતિ કાઢવી હોય તેટલો આંકડો મુકવો.

સ બાબુવાળી સીધીલીટી આકૃતિ કાઢી તેની અંદર એક બિંદુ લેવું તે બિંદુ તે સાથે તે આકૃતિના દરેક બિંદુને સાંધવું જેથી સત્રિકોણ જેટલી બાબુ તેટલા ત્રિકોણ તે આકૃતિના થશે. દરેક ત્રિકોણના ત્રણ પુણાનો સરવાળો બે કાટપુણા બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) માટે સ ત્રિકોણના બધા પુણાનો સરવાળો ૨ સ કાટપુણા થશે. પરંતુ તે આકૃતિના મધ્યબિંદુ આગળના પુણાઓનો સરવાળો ચાર કાટપુણા બરાબર છે. (પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિધ્ધાંત) માટે તે (ચાર કાટપુણા) ૨ સ માંથી બાદ કરતાં તે આકૃતિના બધા પુણા મળી ૨ સ-૪ કાટપુણા થશે.

બીજી રીત—સ બાબુ એટલે પાંચ સીધીલીટીવાળી આકૃતિ લખજો. (તમારે તમારી મરજી પ્રમાણે જેટલી બાબુવાળી આકૃતિ લેવી હોય તેટલી બાબુવાળી આકૃતિ લેવી.)

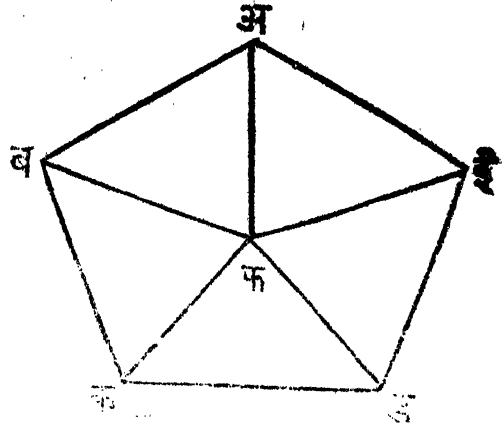
અવકાશ એક સીધીલીટી આકૃતિ છે તેના બધા પુણાને સ-

સરવાળો $૫ \times ૨ = ૧૦ - ૪ = ૬$

૮ ખુણા બરાબર થશે.

૨૪૫ના—આપેલી આ-
કૃતિની વચ્ચે એક ફ ખિંદુ
લખતેને દરેક શિરોબિંદુ સાથે
સાંધોજોથી પાંચ ત્રિકોણ થશે.

સિદ્ધતા—દરેક ત્રિકોણ-
ના ત્રણ ખુણાનો સરવાળો
બે કાટખુણા



બરાબર છે (પ્ર૦ ૮ એટલે પાંચ ત્રિકોણના થઈને $૫ \times ૨ = ૧૦$ કાટ-
ખુણા થાય પરંતુ ફ ખિંદુ આમળના ખુણા મળી ચાર કાટખુણા
બરાબર છે. (પ્ર૦ ૧ ના ઉપસિધ્ધાંત ૧ પ્રમાણે તે બાદ ક્યાં તે
 $૧૦ - ૪ = ૬$ કાટખુણા તે આકૃતિની અંદરના ખુણાનો સરવાળો થયે.)

સુચના—આ ઉપરથી એવો નિયમ નીકળે છે કે દરેકઈ
સીધીલીટી આકૃતિના બધા માંહેના ખુણા મળીને તે આકૃતિની
બાહ્યથી બમણા ઓછા ૪ કાટખુણા થાય છે.

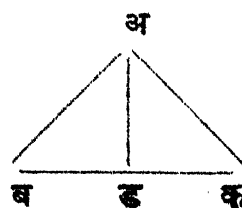
પ્રમેય ૧૨ ના ઉપસિધ્ધાંત—(૧) સમઘ્રિખાણુ ત્રિકોણના
પાયાની સામેના ખુણાને દુભાગનારી લીટી (૧) પાયાને દુભાગે છે,
(૨) પાયાયર લંબ હોય છે અને (૩) ત્રિકોણને દુભાગે છે.

પક્ષ— \angle વઅડ = \angle ડઅક

સાધ્ય—(૧) વડ = ડક થશે.

(૨) \angle વક ઉપર અડ લંબ થશે.

(૩) \triangle અવડ = \triangle અડક



સિદ્ધતા—અવડ અને અડક ત્રિકોણમાં અડ = અક છે. અડ

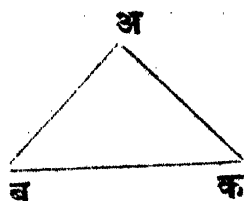
અનેમાં સાધારણ છે અને વચ્ચે પુણી ડાક છે માટે ત્રિકોણ એક ૩૫ (પ્ર૦ ૧૦) માટે વડ=ડક (૧) અને અડક પુણી=અડવ પુણી માટે અડ લીટી વક પર લખ છે.

(૨)—સમખાળુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે.

પક્ષ—અવક ત્રિકોણ સમ-ખાળુ છે.

સાધ્ય—તો તે સમકોણ થશે.

સિદ્ધતા—અવ=અક માટે



અવક પુણી=અકવ પુણી (પ્ર૦

(૧૨) અવ=વક છે માટે \angle વઅક = \angle અકવ (પ્ર૦ ૧૨) એક વાર અવક=અકવ અને બીજીવાર અકવ=વઅક માટે ત્રણે બરાબર એટલે તે સમકોણ ત્રિકોણ થયો.

(૩)—સમખાળુ ત્રિકોણનો દરેક પુણી ૬૦ અંશનો હોય છે.

સમખાળુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે એટલે તેના ત્રણ પુણી સરખા હોય છે (પ્ર૦ ૧૨ ના ઉપ૦ ૨ પ્રમાણે) ત્રિકોણના ત્રણ પુણી=૨ કાટપુણી=૧૮૦ અંશ છે માટે $૧૮૦ \div ૩ = ૬૦$ અંશનો દરેક પુણી થયો.

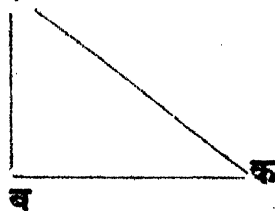
પ્રમેય ૧૩નો ઉપસિદ્ધાંત—સમકોણ ત્રિકોણ સમખાળુ હોય છે.

સૂચના—ત્રિકોણ કાઢી તેના ઉપર અવક નામ લખવું.

વ પુણી=ક પુણી છે માટે અવ=અક (પ્ર૦ ૧૩) અ પુણી =વ પુણી છે માટે વક=અક (પ્ર૦ ૧૩) હવે અવ=અક અને અક=વક થયું. માટે ત્રણ ખાળુ અરસપરસ બરાબર એટલે સમ-ખાળુ ત્રિકોણ થયો.

પ્રમેય ૧૭ નો ઉપસિદ્ધાંત-ત્રિકોણમાંના સૌથી મોટા ખુણાની સામેની બાજુ સૌથી મોટી હોય છે અને સૌથી નાના ખુણાની સામેની બાજુ સૌથી નાની હોય છે.

અવક ત્રિકોણમાં અથવા બાજુ સૌથી નાની અને અક બાજુ સૌથી મોટી છે તો \angle ક સૌથી નાનો અને \angle અ સૌથી મોટો થશે.



સિદ્ધતા—અથ કરતાં અક મોટી માટે \angle ક કરતાં અ

ખુણો મોટો (પ્ર૦ ૧૭ અથવા કરતાં અક મોટી છે માટે અ ખુણા કરતાં વ ખુણો મોટો \angle ક કરતાં \angle અ મોટો અને \angle અ કરતાં \angle વ મોટો માટે ક ખુણો સૌથી નાનો અને વ ખુણો સૌથી મોટો છે.

પ્રમેય ૧૮ નો ઉપસિદ્ધાંત—કોઈપણ ત્રિકોણની બે બાજુની બાહબાકી ત્રીજી બાજુથી ઓછી હોય છે.

સૂચના—ત્રિકોણ કાઢી તેના ઉપર અથવા નામ આપવું.

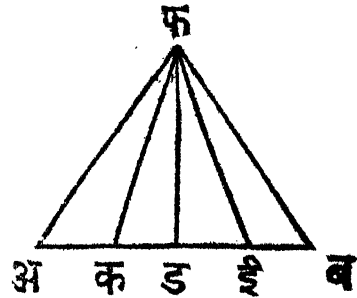
અથ+અક બાજુ મળીને અક બાજુ કરતાં મોટી (પ્ર૦ ૧૮) તે દરેકમાંથી અક બાજુ બાહ કરી તો અથ બાજુ અક અને અક સાબુની બાહબાકી કરતાં મોટી.

પ્રમેય ૨૧ નો ઉપસિદ્ધાંત—(૧) લીટીની બહારના કોષ્ટ પણ બિંદુમાંથી તે લીટી સુધી જેજ સરખી લીટીઓ દોરી શકાય છે.

જ—એક લીટી લાઇ તેની બહારના બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી કમ્પાસવતી એક કેંસ એવો મારો કે જે આપેલી લીટીને બે જગ્યાએ છેદે. આ બે છેદના બિંદુ મધ્યબિંદુ સાથે જોડશો તો તે બે જોડનારી લીટીઓ સરખી થશે; કારણ કે તે એકજ વર્તુળની ત્રિજ્યા છે.

(૨) કોઇ પણ બિંદુમાંથી કોઇ પણ લીટી સુધી જે લીટીઓ દોરી શકાય તે પૈકી સૌથી નાની લીટી તે લીટી પર લંબ હોય છે.

અવ લીટી ઉપર ફર્મિંદુમાં ફક,
ફક અને ફફ લીટીઓ દોરી છે તેમાં
ફક લીટી સૌથી નાની છે તો તે અવ
ઉપર લંબ થશે.



ધારો કે ફક ટુંકામાં ટુંકી લીટી અવ ઉપર લંબ નથી ત્યારે ફફ લંબ છે. હવે ફફ લંબ હોવાથી ફફક ખુણો કાટખુણો છે માટે ફકફ ખુણો નાનો (સાંકડો) હશે. તેથી ફક બાબુ ફફ કરતાં મોટી (પ્રાં ૭) ફક તો સૌથી નાની છે માટે એ અશક્ય, એટલે ફક લીટીજ લંબ છે.

પ્રમેય ૨૨ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧) બે સમાન્તર લીટીઓ વચ્ચેનું અંતર (લંબાંતર) બધે ઠેકાણે સરખું હોય છે.

લીટીઓ (સમાન્તર=સમ+અંતર) જે લીટીઓની વચ્ચે સરખું અંતર હોય તો જ સમાન્તર લીટીઓ કહે છે, ધારો કે તે બે લીટીઓ વચ્ચે અંતર સરખું હોય નહિ તો એક બાબુએ બીજી બાબુ કરતાં વધારે અથવા ઓછું હોવું જોઈએ. જે બાબુ તરફ ઓછું અંતર હોય તે બાબુ તરફ તે બે લીટીઓને વધારીશું તો આગળ જતાં મળશે એ ખોટું, કારણ કે તે સમાન્તર લીટીઓ કહેવાય નહિ, માટે અંતર સરખું જ હોવું જોઈએ.

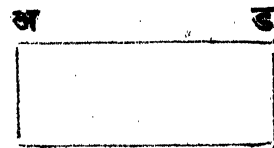
(૨) સમાંતર બાબુ ચતુષ્કોણનો એ ખુણો કાટખુણો હોય તો

ખાકીના બધા ખુણા કાટખુણા થશે.

પક્ષ—અવકઢ સામાન્તર ખાળુ ચતુષ્કોણનો બ ખુણો કાટખુણો છે.

સાધ્ય—બધા ખુણા કાટખુણા થશે.

સિદ્ધતા—અહ અને વક સમા-



ન્તર લીટીને અવ મળે છે માટે અ+વ ખુણા=૨ કાટખુણા (૫૦
૬) તેમાંથી વ કાટખુણો છે તે બાદ કર્યો તો અ ખુણો કાટખુણો
રહ્યો. વ ખુણો=ક ખુણો (૫૦ ૨૨) માટે ક પણ કાટખુણો.
અ ખુણો=વ ખુણો, માટે વ પણ કાટખુણો. ચારે ખુણા કાટખુણા થયા.

(૩) સામાન્તર ખાળુ ચતુષ્કોણની પાસપાસેની કોણપણ બે
ખાળુઓ સરખી હોય તો સર્વ ખાળુઓ સરખી હોય છે.

સૂચના—આકૃતિ કાઢી તેના ઉપર અવકઢ નામ લખવું.

ધારોકે અવ ને વક ખાળુઓ સરખી આપેલી છે. અવ =

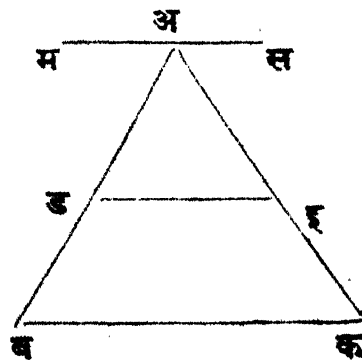
કઢ (૫૦ ૨૨) અને વક=અહ (૫૦ ૨૨) અને અવ=વક પ્રતિ-
તા) માટે ચારે ખરાખર.

પ્રમેયના ૨૪ ના ઉપસિદ્ધાંતો—(૧)—બે ત્રિકોણની કોણ
પણ ખાળુના મધ્ય બિંદુમાંથી પાયાને સમાન્તર લીટી દોરી હોય,

તો, તે બીજા ખાળુને દુભાગે છે

અવક ત્રિકોણની અવ ખા-
ળુના મધ્યબિંદુ હ માંથી વક ને
સામાન્તર હઈ લીટી દોરી છે તો
તે લીટીથી અઈ=વક થશે.

રચના—વક ને સામાન્તર
અ બિંદુમાં થઈને બધે બેવી મસ
લીટી દોરી.

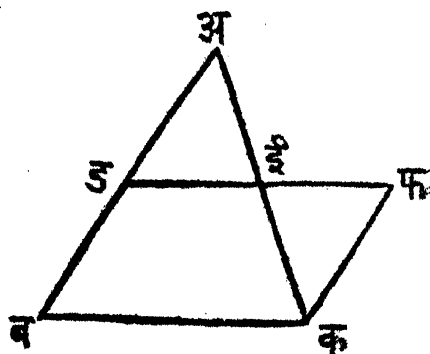


સિદ્ધતા—મસ, ડહ અને વક સમાન્તર લીટીઓને અવ લીટી છેદે છે અને તેથી તેના અડ ને ડવ ગાળા સરખા થાય છે. તો તેજ ત્રણ લીટીઓને છેદનારી અક લીટીના ગાળા અહ=ફક.

(૨) ત્રિકોણની બે બાજુઓનાં મધ્યબિંદુઓને સાંધનારી લીટી બીજી બાજુને (૧) સમાન્તર હોય છે અને (૨) તેનાથી અર્ધોહોય છે.

અવક ત્રિકોણની અવ ને અક બાજુઓની મધ્યબિંદુ, ડ ને ફ ને સાંધનારી લીટી ડહ, વક ને સમાન્તર થશે અને વક થી અર્ધો થશે.

રચના—ડહ બાજુને લંબાવી ડહ=ફહ રાખો ફ ને ક બિંદુ સાંધો.



સિદ્ધતા—અડહ અને ફફ ત્રિકોણમાં ડહ=ફક અને અહડ ખુણો=ફહક ખુણો (પ્ર૦ ૩ માટે બંને ત્રિકોણ એક રૂપ) (પ્ર૦ ૧૦) માટે અડહ ખુણો=ફફક ખુણો અને અડ=કફ હવે અડ=ડવ છે માટે ડવ=કફ, ડવ અને કફ લીટીઓને ડફ લીટી મળે છે અને અડહ અને ફફ વ્યુત્ક્રમખુણા બરાબર છે માટે વડ અને ફક લીટીઓ સમાન્તર (પ્ર૦ ૪ હવે વડ અને ફક લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર થઈ માટે તેના એકજ તરફના છેડા સાંધનારી ડફ અને વક લીટીઓ સરખી અને સમાન્તર એટલે તે બે લીટીઓ સમાન્તર થઈ.

ડહ અને ફફ લીટીઓ બરાબર છે માટે ડક લીટી કરતાં ડહ લીટી અર્ધો છે વક=ડફ છે માટે ડહ લીટી વક કરતાં અર્ધો.

પરીક્ષાના પ્રશ્નોત્તર,

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા.

૧૯૧૫.

(૧) લઢપ આપેલો ખુણો છે અને અક માં અ એક આપેલું બિંદુ છે તો અક માં અ આગળ એક ખુણો લઢપ બરાબર કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૧ જુઓ.

(૨) સામ સામેના ખુણા સરખા હોય એવો ચતુષ્કોણ સ. માન્તરખાળુ ચતુષ્કોણ છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૩ નો ૩ જો ભાગ જુઓ.

(૩) સમાન્તરખાળુ ચતુષ્કોણના કણોં અરસ્પરસ દુભાગે છે તે સાબિત કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૪ થો ભાગ જુઓ.

(૪) અ નામનો માણસ પશ્ચિમમાં ૭.૮ સેંટીમીટર જાય અને પછી ઉત્તરમાં ૧૨.૩ સેંટીમીટર જાય તો તે મૂળ જગ્યાથી તેનું અંતર કેટલું ?

જ—પ્રશ્ન ૧૪ તથા તેનો જવાબ જુઓ અંતર ૧૪.૬ સેંટી-મીટર થશે.

(૫) જ્યાં, ત્રિજ્યા, કર્ણ, સપાટી, અર્ધવર્તુળ તથા લંબની વ્યાખ્યા લખો અને દરેકની આકૃતિ પાડીને સમજાવો.

જ—આગળ આપેલી વ્યાખ્યાઓ જુઓ.

૧૯૧૬.

૧ મુંબાઈથી લાહોર ઉપર ૧૧૨૫ માઈલ છે, અને લાહોરથી નેર્મદામાં ૭૩૫ માઈલ કરાંચી છે. તો કરાંચીથી મુંબાઈ કેટલું ?

જ—૧૫૦ માઇલે ૧ ઇંચ એ પ્રમાણે રહેલ થઇ આકૃતિ દોરવી. મુખાંશનું એક ટપકું કહી તેનાથી ઉત્તરે ૭.૫ ઇંચની લીટી દોરવી. તે લાદોરથી નૈઋત્ય ખુણામાં કરાંચી છે માટે લાદોરથી દક્ષિણની પશ્ચિમે ૪૫ અંશને ખુણે ૪.૯ ઇંચની લીટી દોરો. જેથી કરાંચી આવશે પછી મુખાર્ધ ને કરાંચી વચ્ચે લીટી દોરી વિભાજકથી તે લીટી માપશે તો ૫.૪ ઇંચ થશે માટે $૫.૪ \times ૧૫૦ = ૮૧૦$ માઇલ, જવાબ.

૨ નીચેના માપ ઉપરથી આકૃતિ દોરો.

(અ) વક્ર=૧.૮ સેં. મી. અ ખુણો=૯૦ અંશ અને ક ખુણો = ૬૦ અંશ.

(બ) અવ=કહ=૨.૧ સેં. મી. વહ=૨.૭ સેં. મી. અને વક્ર=૩.૨ સેં. મી.

જ—(અ) અ ખુણો ૯૦ અને ક ખુણો ૬૦ અંશનો છે માટે આગળ આપેલા પ્રશ્ન ૨૩ ના જવાબ મુજબ ત્રિજો વ ખુણો ૩૦ અંશનો આવ્યો. વક્રલીટી દોરી ક છેડે ક ખુણો ૬૦ અંશનો પ્રોટેક્ટરની મદદથી દોરવો. તે વ છેડે વ ખુણો પ્રોટેક્ટરની મદદથી ૩૦ અંશનો દોરવો. જેથી આ બે ખુણા દોરેલી લીટીઓ જે જગાએ ગળે તે જગાએ અ નામ લખવાથી અવક ત્રિકોણ થશે.

(બ) પ્રથમ અવ લીટી ૨.૧ સેં. મી. ની દોરવા. પછી અ બિંદુને મધ્યબિંદુ લઇ ૨.૧ સેં. મી ની ત્રિજ્યા લઇ એક કોંસ દોરો. વ બિંદુને મધ્યબિંદુ લઇ ૨.૯ સેં. મી. ત્રિજ્યા લઇ બીજો કોંસ દોરો. આ બંને કોંસ જ્યાં છેડે ત્યાં હ બિંદુ સો. હ ને અ બિંદુ સાધો. હ ને વ બિંદુ સાધો. હ બિંદુને મધ્યબિંદુ ધારી ૨.૯ સેં. મી. ની. ની ત્રિજ્યા લઇ એક કોંસ દોરો અને વ બિંદુને મધ્ય. બિંદુ ધારી ૩.૨ સેં. મી. ની ત્રિજ્યા લઇ એક કોંસ દોરો. આ બે

કૌંસ એક બીજને છેદે ત્યાં ક બિંદુ લઘુ ઢ ને ક સાંધા તથા વ ને ક બિંદુ સાંધા જેથી એક ચતુષ્કોણુ અવકઢ થશે.

૩. (અ) જો બે કાટખુણુ ત્રિકોણના કર્ણુ સરખા હોય, અને એકની એક બાજુ બીજની એક બાજુની બરાબર હોય, તો ત્રિકોણુ બધી રીતે સરખા છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૫ જુઓ.

(વ) અવક ત્રિકોણમાં વ અને ક ખુણાને દુભાગનારી લીટીઓ ઢ બિંદુમાં મળે તો અઢ લીટી અ ખુણાને દુભાગે છે.

૪. સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણના સામસામેના ખુણા સરખા હોય છે, અને કર્ણુ એક બીજને દ્વિભાગે છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ નો ૧ ને ૪ ભાગ જુઓ.

૫. (અ) અવ લીટીના અ બિંદુમાંથી એક લંબ દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૪ ની બીજી રીત જુઓ.

(વ) ૭૫ અંશનો ખુણો પ્રોટેક્ટરની મદદ સિવાય બનાવો.

જ—પ્રથમ એક લીટી ઉપર લંબ દોરવો. જેથી ૯૦ અંશનો ખુણો થશે. હવે તેજ પાયા ઉપર એક સમબાજુ ત્રિકોણુ દોરો કે જેથી તેનો દરેક ખુણો ૬૦ અંશનો થઈ કાટખુણાના બે ભાગ પડશે. ૬૦+૩૦ અંશ પછી ૩૦ અંશના ખુણાને દુભાગો ને તેમાંના એક ખુણો ૬૦ અંશના ખુણા જોડે ભેળવો એટલે એક ખુણો ૭૫ અંશનો ને બીજો ૧૫ અંશનો થશે.

૧૯૧૭

(૧) નીચેની વ્યાખ્યાઓ આકૃતિઓ સાથે સમજાવો.

સમબાજુ ચતુષ્કોણુ, સમાન્તરબાજુ ચતુષ્કોણુ, જ્યાં ત્રિજ્યા કાટખુણો, ન્યુનતાપૂરક ખુણો, પ્રતિપસિકાંત અને મધ્યગા.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિની સમજમાં વ્યાખ્યાઓ અનુક્રમે ૪૩, ૪૦, ૭, ૫, ૧૨, ૧૩.

મધ્યગા—વર્તુળનો વ્યાસ તે મધ્યગા કહેવાય છે તેમજ ત્રિકોણ કે ચોખ્ખાના મધ્યબિંદુમાં થઇને જનારી લીટી પણ મધ્યગા કહેવાય છે.

પ્રતિસિદ્ધાંત—ક્રમવિરુદ્ધ સિદ્ધતાવાળા સિદ્ધાંત.

(૨) નીચેના માપ ઉપરથી આકૃતિઓ દોરો.

(અ) અક=૬.૫ સેં. મી. અબ=૪.૫ સેં. મી. અને \angle વ=૬૦°

અબ=કહ=હઅ ૪.૬ સેં.મી \angle અ=૬૦° અંશ, અને \angle વ=૫૧ અંશ

જ—આ આકૃતિ યથ શકતીજ નથી.

(૩) જો એક ત્રિકોણની બે બાજુ અને અંતર્મુણો, બીજા ત્રિકોણની બે બાજુ અને અંતર્મુણાની બરાબર હોય તો ત્રિકોણો સર્વ રીતે સરખા છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૦ મો જુઓ.

(૪) કોષપણ ત્રિકોણમાં બે બાજુ મળીને ત્રીજી કરતાં મોટી છે અને કોષપણ ત્રિકોણમાં બે બાજુઓનો તફાવત ત્રીજી કરતાં નાનો છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૮ અને તેનો ઉપસિદ્ધાંત જુઓ આ પુસ્તકમાં ઉપસિદ્ધાંતના વિષયમાં સિદ્ધ કરી બતાવ્યો છે.

(૪) એક આપેલા બિંદુમાંથી એક આપેલી લીટીને સમાન્તર લીટી દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૭ મું જુઓ.

(૬) ૭ ઇંચ લીટીના છ સરખા ભાગ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૧૩ મું જુઓ.

૧૯૧૮

(૧) ત્રિકોણના બે ખુણા નાના મોટા હોય, તો મોટા ખુણાની સામેની બાજુ (નાના ખુણાની સામેની બાજુ કરતાં) મોટી હોય છે.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૭ મો જુઓ.

(૨) જે એક ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ બીજા ત્રિકોણની ત્રણ બાજુની બરાબર હોય તો તે ત્રિકોણો એક હોય છે.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રથમ ૧૪ મો જુઓ.

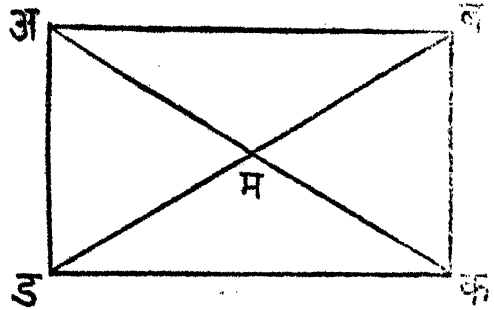
જે સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના કોણો સરખા હોય તે કાટખૂણ ચતુષ્કોણ હોય છે.

જ—પ્રમેય ૨૨ માનો ૮ મો પ્રશ્ન છે તે નીચે મુજબ સાબિત કરી શકાય છે.

પક્ષ—અવકઢ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના અક અને વઢ કોણ સરખા છે.

સાધ્ય—અવકઢ કાટખૂણ ચતુષ્કોણ થશે.

સિદ્ધતા અવ અને
કઢ સમાન્તર લીટીઓને
વઢ અને અક લીટીઓ
છે છે.



તેથી બ્યુત્કમ \angle અવઢ $=$ \angle વઢક અને \angle વઅક $=$ \angle અકઢ.
તેજ પ્રમાણે અઢ તથા વક સમાન્તર લીટીઓને વઢ અને અક
લીટીઓ છે છે તેથી \angle ઢવક $=$ \angle અઢવ અને \angle ઢઅક $=$ \angle અકવ,
કોણની બાજુબાજુના પાસપાસેના ખુણાઓ મેળવીએ તો બાબા
અ \angle $=$ \angle ક અને \angle વ $=$ \angle ઢ.

અક અને વઢ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના કોણો છે તે મ
બિંદુ બાગળ દુલાગાય છે. (પ્ર. ૨૨) અને કોણો સરખા આપેલા
છે માટે તેના ખંડ અમ લમ, કમ અને ઢમ સરખા છે. ઢમક

ત્રિકોણમાં હમ અને હક ખાલુઓ સરખી છે માટે \angle મહક = મકહ (પ્ર. ૧૨) પ્રથમ \angle વઅક = \angle અકહ ખતાવી ગયા છીએ અને \angle અકહ = \angle મકહ છે માટે \angle વહક = \angle મહક છે. અમહ ત્રિકોણમાં અમ અને હમ ખાલુઓ સરખી છે માટે \angle અહમ = \angle હઅમ છે જેથી આખો \angle વઅહ = \angle અહવ છે, અવ અને હક સમાન્તર લીટીઓને અહ છેદે છે તેથી માંદેના બે ખુણાઓનો સરવાળો બે કાટખુણા બરાબર છે (પ્ર. ૬)ને બંને ખુણા સરખા છે માટે દરેક એક એક કાટખુણો છે જેથી અ અને હ ખુણા કાટખુણા છે પ્રથમ ખતાવી ગયા છીએ કે \angle અ = \angle ક અને \angle હ = \angle વ માટે \angle અ + \angle વ + \angle ક + \angle હ ચારે કાટખુણા થયા તેથી અવકહ કાટખૂણુ ચતુષ્કોણુ થયો.

(૩) આપેલી અવ લીટી ઉપર અ બિંદુમાંથી લંબદોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૪ થું.

કોણમાપકની મદદ લીધા વગર આપેલા કાટખુણાના ત્રણ સરખા ભાગ કરો. સિદ્ધતા આપવાની છે.

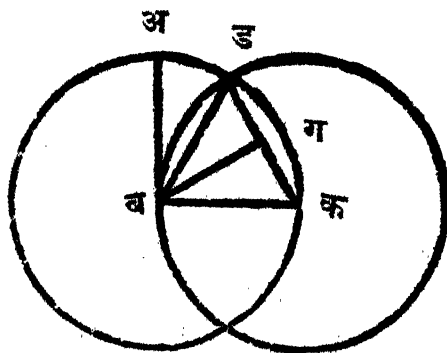
જ—૮ મા કૃત્યનો ૬ ટૂં પ્રશ્ન છે.

પક્ષ—અવક કાટખુણો

છે.

સાધ્ય—તેના ત્રણ સ-

રખા ભાગ કરવાના છે.



રચના—પ્રથમ વક પાયા ઉપર સમ ખાલુ ત્રિકોણ કરવો

પડશે. જ મધ્યખિંદુ લક્ષને વક ત્રિજ્યાએ એક વર્તુળ દોરે, ક મધ્ય-
ખિંદુ ધારી વક ત્રિજ્યાએ એક વર્તુળ દોરે. આ બે વર્તુળો ઢ
ખિંદુ છેદે છે ત્યાંથી જ અને ક સુધી સીધી લીટી દોરે,

સિદ્ધતા—વક ને વઢ એકજ ગોળની ત્રિજ્યાઓ છે માટે
બરાબર છે. તેમજ વક અને ઢક પણ એકજ ગોળની ત્રિજ્યાઓ
છે માટે બરાબર છે તેથી વક=વઢ=ઢક માટે વકઢ સમખાળુ
ત્રિકોણ થયે તેથી તે સમખાળુ છે, ત્રિકોણના ત્રણ ખુણાઓનો સ-
રવાળો બે કાટખૂણા (૧૮૦°) બરાબર છે (પ્ર૦ ૮) આ ત્રણ
ખૂણા સરખા છે માટે ઢવક ખૂણો ૬૦° નો થયે જેથી ઉપરનો
ઢવગ ખૂણો (૯૦-૬૦=) ૩૦° નો રહે.

હવે ઢવક ખૂણો જે ૬૦° નો છે તેને દુભાગ્યો (૬૦ ૨)
જેથી ઢવગ અને ગવક એ દરેક ખૂણા ૩૦° ના થયા અને અકવ
કાટખૂણાના અઘઢ ઢવગ અને ગવક એ ત્રણ સરખા ભાગ થયા.

(૪) નીચેની બાબતો જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ દોરી સમજાવે.
વ્યુત્ક્રમખૂણા સંગતખૂણા સિધ્ધાંત ઉપસિધ્ધાંત. વ્યત્યાસ
મધ્યગા, જ્યા. બહિર્વક સીધીલીટી આકૃતિ, ખંદેરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ.

જ—વ્યુત્ક્રમ અને સંગતખૂણા માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં
ભૂમિતિની સમજમાં પ્રશ્ન ૨૨ મો ઉત્તર

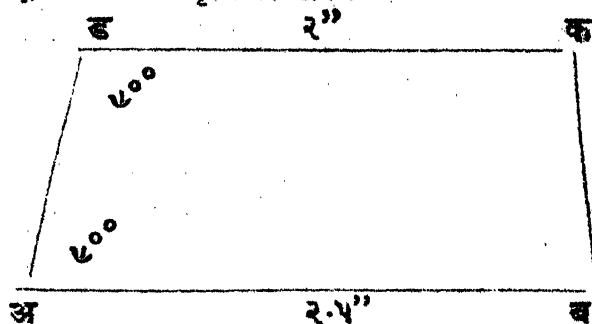
સિદ્ધાંત, ઉપસિધ્ધાંત, વ્યત્યાસ, જ્યા માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં
બાબતો અનુક્રમે ૫૬, ૫૭, ૬૧, ૭ મધ્યગા માટે જુઓ ૧૮૧૭
ની સાલના પ્રશ્ન ૧ લાનો ઉત્તર.

બહિર્વકસીધીલીટી—જે સીધી લીટીની બહિર્વકખૂણો થાય
છે તે સીધીલીટી. આ લીટીથી જે ખૂણા થાય છે તે બે કાટખૂણાથી
મોટા અને ચાર કાટખૂણાથી નાના હોય છે.

આકૃતિ—એક અથવા વધારે લીટીઓથી અમુક પૃષ્ઠનો કોઈ પણ ભાગ ઘેરાય તો તે ઘેરાએલા ભાગને આકૃતિ કહે છે.

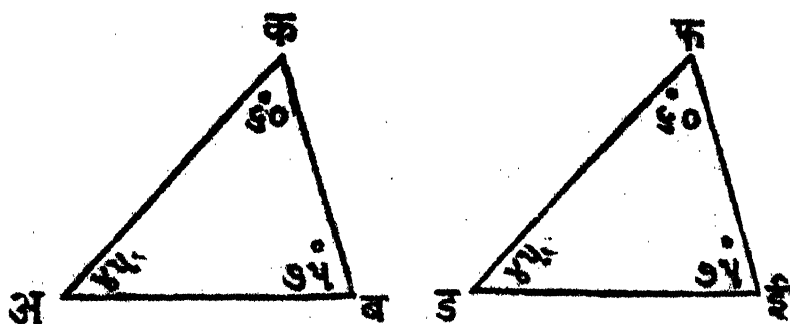
પેકેટરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ જુઓ. નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૫ માં પૃષ્ઠ ૧૪૨.

૫. નીચેની આકૃતિઓ દોરો.



(અ) અબ=૨.૫ ઈંચ, અહ=૧ ઈંચ, બહ=૨ ઈંચ \angle અ= \angle હ=૯૦°.

(બ) અબ=૦.૫ સે. મિ, અ=૪૫°, ફ=૬૦° અને હહ=૩.૫ સે. મિ. હ=૪૫°, ફ=૬૦° આ બે આકૃતિઓ વચ્ચે શો ફેર છે તે બતાવો.



૩.૫ સે. મી.

૩.૫ સે. મી.

બંને ત્રિકોણોમાં ત્રણ ખૂણા સરખા છે અને એક બાજુ સરખી છે માટે બે ત્રિકોણો એક રૂપ યોગ્ય.

૧૯૧૯.

ત્રિકોણની કોઈ પણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુ કરતાં વધારે હોય છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૮ માં જુઓ.

૨. કહ એક અમર્યાદ સીધીલીટી આપેલી છે તેની બહાર થી બિંદુ લઈને તેમાંથી લંબ દોરો.

જ—નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૫ માં જુઓ.

૩. જો ત્રણ અથવા ત્રણથી વધારે સીધી લીટીઓ ને છેદનારી એક લીટીના તે સમાંતર લીટીઓની વચ્ચેના ગાળાઓ સરખા હોય તો તે સમાંતર લીટીઓને છેદનારી બીજી કોઈપણ લીટીના તેના સમાંતર ગાળાઓ પણ સરખા છે તે સિદ્ધ કરો.

જ—નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૪ માં જુઓ.

જ—નીચેનાં જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ દોરી સમજાવો.

૪. ન્યુનતાપૂરક ખુણા, કૃત્ય, કર્ણ, વ્યાસ, સમલંબ ચોખુણું, પ્રમેય, સમાંતર ભૂજોવાળા ખુણા, સાંકડખુણું ત્રિકોણ.

જ—ન્યુનતાપૂરકખુણા—જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાખ્યા ૧૩ માં માટે પ્રમેય, કૃત્ય આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૩૯ નો જવાબ. વ્યાસ, સમલંબચોખુણું, અને સાંકડખૂણું ત્રિકોણ માટે આ પુસ્તકમાં વ્યાખ્યા ઓ. અનુક્રમે ૬; ૪૬, ૩૧.

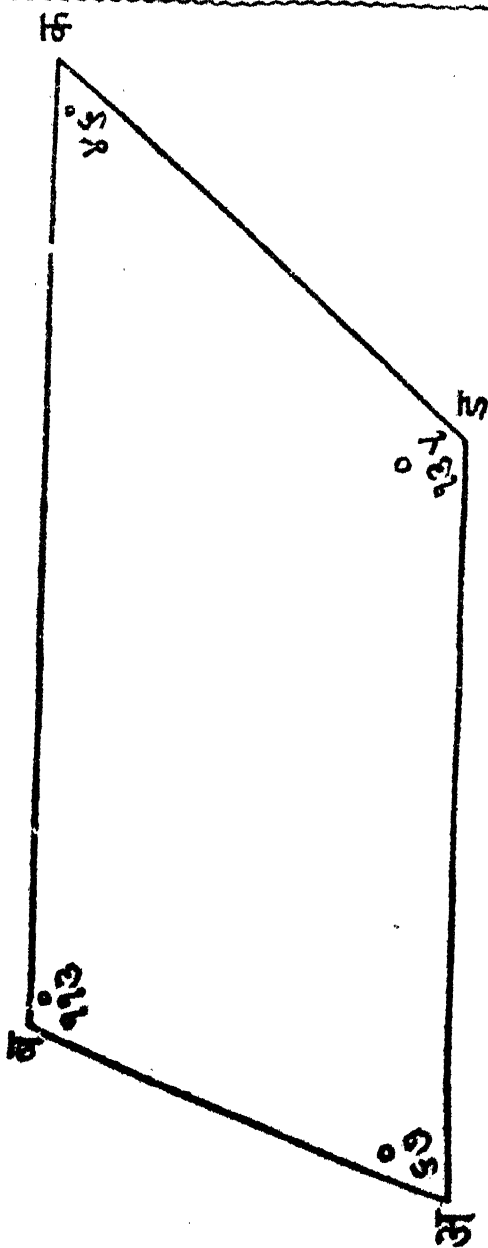
કર્ણ—ચોખુણાકૃતિમાં સામસામેના ખુણાઓનાં શિરોબિંદુને સાંધનારી તથા ત્રિકોણમાં કાટખુણા સામેની બાજુને કર્ણ કહે છે.

સમાંતર ભુજોવાળા ખૂણા માટે જુઓ નવી ભૂમિતિ પૃષ્ઠ ૬૦,

૫. નીચેના માપવાળી આકૃતિઓ દોરો.

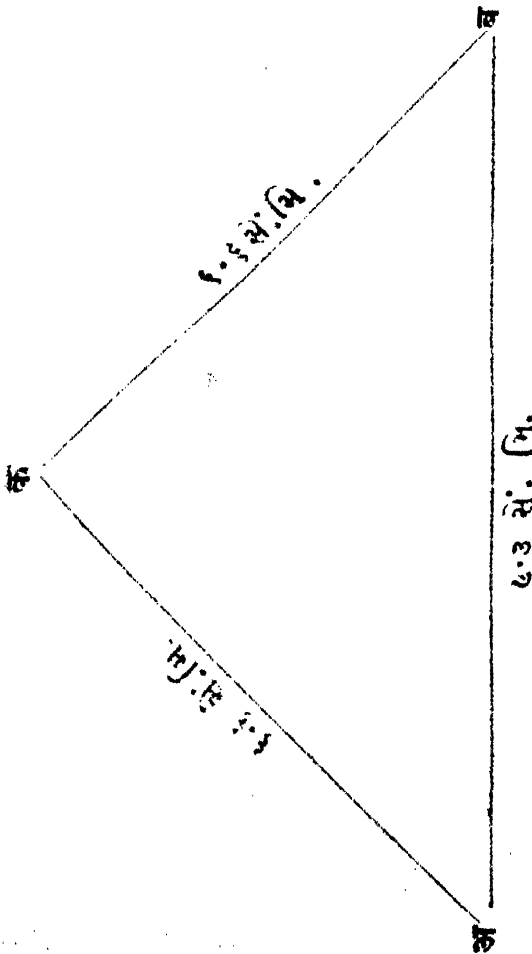
योपपत्त्यु.

(अ) अ = 113° , ब = 113° , क = 85° , अघ = 4.3 , अद = 2.1 .



ત્રિકોણ.

(ઘ) બક ૬.૬ સેં. મિ. અક ૬.૬ સે. મિ, અબ ૯.૩ સેં. મિ.



સને ૧૯૨૦

(૧) નીચેના માપવાળી ચોખ્ખા આકૃતિ દોરો.

અબ=કહ=૫૦૮ સેં. મી; અહ=૪૦૭ સેં. મી; \angle અ=૭૨°,
ચકહ=૫૪°

(૨) 'ભૂમિતિ' એટલે શું? જરૂર લાગે ત્યાં આકૃતિ કાઢી નીચેનાં સમજાવો:—

વ્યુત્ક્રમણા, સમાન્તર લીટીઓ, ત્રિજ્યા, ઉપસિદ્ધાંત, લંબચોરસ, વ્યત્યાસ અને પ્રમેય.

જ—ભૂમિતિ એટલે શું, આ વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં આજ વિષયમાં પૃષ્ઠ ૧ હું.

વ્યુત્ક્રમણા માટે જુઓ આજ વિષયમાં સમજાવતી વ્યાખ્યા ૨૧. બાકીનાને માટે આ વિષયમાં વ્યાખ્યાઓની બાજતમાં અનુક્રમે ૨૧, ૫, ૫૭, ૪૨, ૫૧, ૫૨ મી વ્યાખ્યાને જુઓ.

(૩) એક બાજુ અને બે ખુણા આપેલા હોય તે પરથી ત્રિકોણ દોરો.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૬ મું.

(૪) સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણમાં.

૧ સામસામા ખુણા સરખા હોય છે.

૨ સામસામી બાજુઓ સરખી હોય છે.

૩ દરેક કર્ણ સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણને દુભાગે છે.

૪ બંને કર્ણ એક બીજાને દુભાગે છે.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણના વિષયમાં ઉપરની ચારે બાજતો પૃષ્ઠ ૧૦૩ સિદ્ધ કરી આપેલી છે.

(૫) ત્રિકોણની એક રૂપતા એટલે શું ? એક રૂપ ત્રિકોણનાં કયાં કયાં લક્ષણો હોય છે તે સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—એક ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓ અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણની ત્રણ બાજુઓની બરાબર હોય તો તે ત્રિકોણ એક રૂપ કહેવાય છે. આમ થવાથી તે ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના ત્રણે ખુણાની બરાબર થાય છે, પરંતુ આ ઉપરથી એમ ન સમજવું કે એક ત્રિકોણના ત્રણે ખુણા અનુક્રમે બીજા ત્રિકોણના ત્રણે ખુણાની બરાબર હોય તો ત્રિકોણો એક રૂપ થાય, કારણ કે ખુણા સરખા હોય છતાં બાજુઓ નાની મોટી હોય એકે માટે નિયમ તો ઉપર કહ્યો તેમ બાજુઓનોજ છે.

૧૮૨૧.

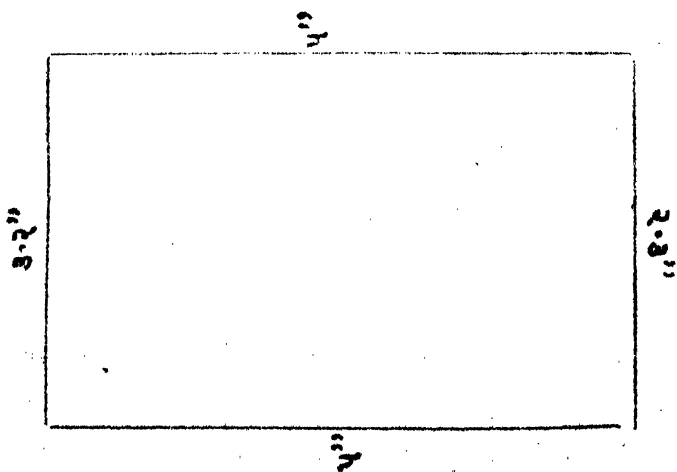
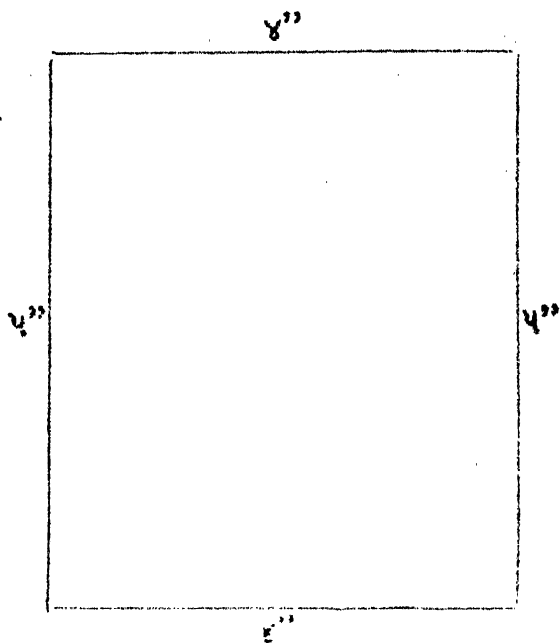
(૧) નીચેના માપ ઉપરથી કહેલી આકૃતિઓ બનાવો.

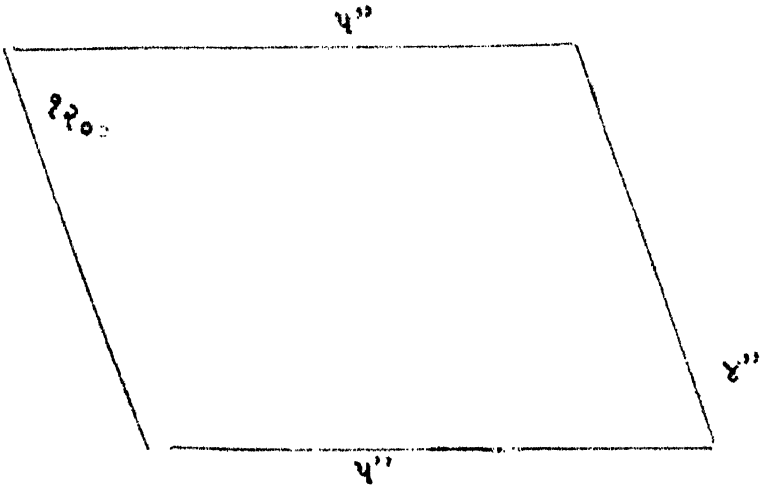
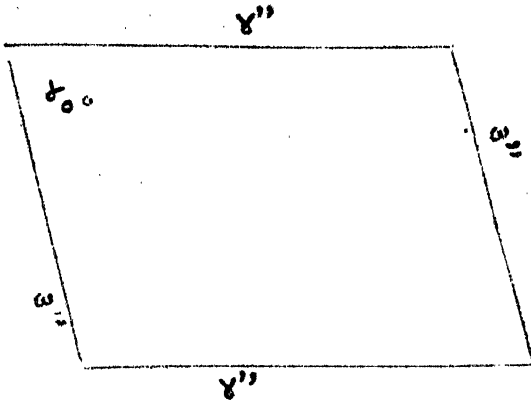
જેની બાજુઓ ૪" અને ૫" હોય એવો કાટખુણ ચોખુણ.

„ ૩.૨" અને ૫" „ „
 „ ૩" અને ૪" „ „ અને જેની

બાજુઓની વચ્ચેના ખુણો ૪૦° નો હોય એવો સમાંતર બાજુ ચોખુણ તથા જેની બાજુઓ ૫" અને ૪" અને વચ્ચેના ખુણો ૧૨૦° નો હોય એવો સમાંતર બાજુ ચોખુણ.

૭૪—





(૨) નીચેની બાપ્પાઓ જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ સાથે લખો.

કર્ણ, વિષમ બાજુ ત્રિકોણ, સમપ્રતિભુજ ચતુષ્કોણ પૃષ્ઠ, વ્યત્યાસ. કૌંસ.

કર્ણ—કાટખુણ ત્રિકોણમાં કાટખુણા સામેની બાજુને કર્ણ કહે છે અને ચોખુણમાં સામસામેના ખુણા સાંધનારી લીટીને કર્ણ કહે છે. બાકીની વ્યાખ્યાઓ માટે જુઓ. આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં વ્યાખ્યા ૨૮, ૪૩, ૫૧, તથા સમજીતીની કલ્પમ ૨૪મી અને ત્રીજી.

(૩) ત્રિકોણમાં કોઈપણ બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુ કરતાં વધારે હોય છે. જવાબ માટે પ્રમેય ૧૮ મો જુઓ.

(૪) ત્રિકોણની મધ્યગાઓ એકબીજા બિંદુમાં મળે છે અને આ બિંદુમાંથી મધ્યગાઓના જે બે ભાગ થાય છે તેમાંથી ક્ષિરાબિંદુ તરફનો ભાગ બીજા ભાગથી અમરો હોય છે. જવાબ માટે જુઓ પ્રમેય ૨૫ મો.

(૫) આપેલી લીટીના અમુક સરખા ભાગ કરવા. જવાબ કૃત્ય ૧૩ મું.

(૬) સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના સરખા ખુણાઓને દુભાગનારી લીટીઓની વચ્ચેનો ખુણો પાંચો વધારવાથી થતા બહારના ખુણાની બરાબર હોય છે.

જ—અવક સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ છે તેના બે અને ક સરખા ખુણાને દુભાગનારી સરખા અને ક સરખા લીટીઓથી થતા ખુણો સરખા તે સરખા પાંચાને વધારવાથી થતા બહારના ખુણા એકબીજાની બરાબર થશે.

બકડ ત્રિ.

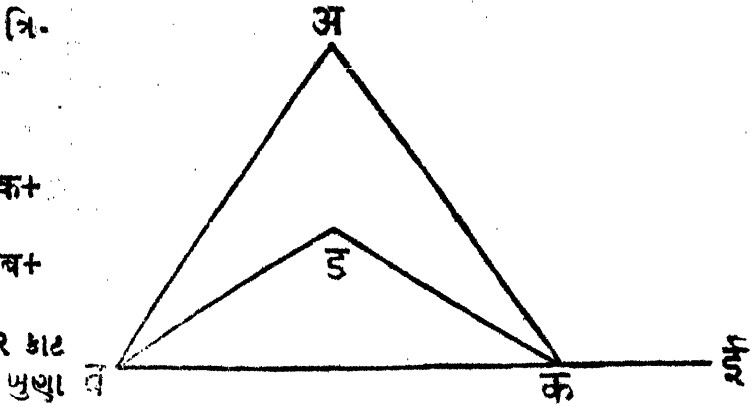
કોણના

\angle ડકવ+

\angle ડકઅ+

\angle ડ=૨ કાટ

\angle ડ.



અને \angle બકડ+ \angle ડકઅ+ \angle અકઈ=૨ કાટપુણા છે.

\angle ડકવ+ \angle ડકઅ+ \angle ડ= \angle બકડ+ \angle ડકઅ+ \angle અકઈ.

તેમાંથી \angle ડકવ+ \angle બકડ અને \angle બકડ+ \angle ડકઅ. સરખા

પુણાઓ અનુક્રમે બાદ કર્યા તો બાકીનો પુણા \angle ડ= \angle અકઈ.

૧૯૨૨.

(૧) સંગત પુણા. સમલંબ ચોપુણ, જ્યાં, પરિધ અને ક્રમ વિરહ સિદ્ધાંત, એમની વ્યાખ્યાઓ આપો. બની શકે ત્યાં આકૃતિઓ દોરો.

જ—એ સમાન્તર સીધી લીટીઓને એક સીધી લીટી છેદે છે તો બહારના પુણા અને તેની માહેના સામેના પુણા તે સંગત પુણા કહેવાય છે.

પાસેની આકૃતિમાં ૧ અને ૫ અને ૨ અને ૬

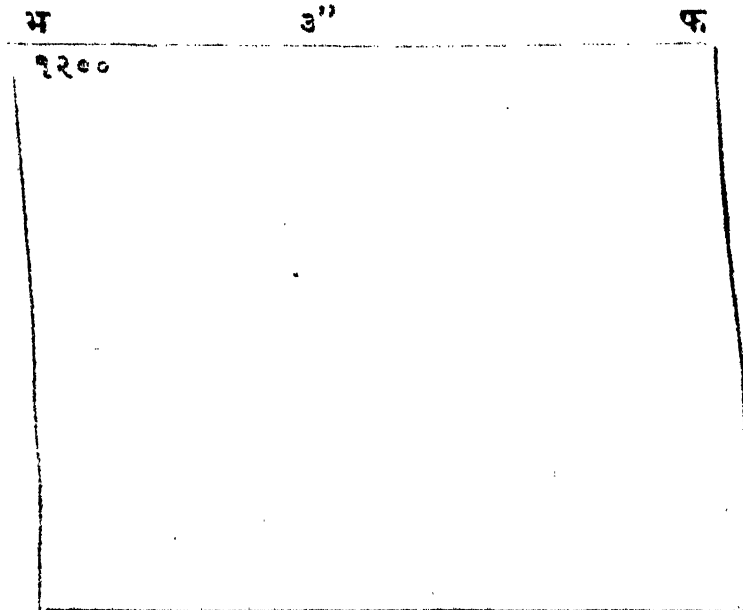
૭ અને ૩, ૮ અને ૪

આ સંગત ખુણા છે. બાકીનાને માટે

જુઓ આ પુસ્તકમાં વ્યાખ્યા

૪૬, ૭, ૨ અને સમજુતીની કલમ ૨૪

(૨) નીચેના માપ ઉપરથી મલકમ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ દોરો.



મ

ફ

(૩) જો ત્રિકોણની બે બાજુઓમાં નાની મોટી હોય તો મોટી બાજુની સામેના ખુણા તે નાની બાજુના સામેના ખુણાથી મોટો હોય છે. જવાબ માટે ૧૬ મો પ્રમેય જુઓ.

(૪) સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણમાં બંને કર્ણ એકબીજાને દુભાગે છે.

જ—૧૨ માં પ્રમેયનો ૪ થો ભાગ.

(૫) અથક ત્રિકોણમાં અથ=અક \angle વ અને \angle ક ને દુભાગનારી લીટી મ માં મળે છે તો મવ \angle વ ને દુભાગે છે એ સિદ્ધ કરો.

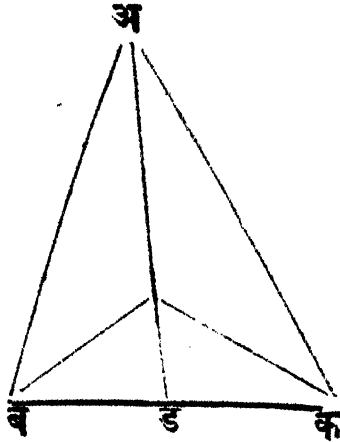
રચના —

અમ બાજુને લંબાવી તે

વક ના બે સરખા ભાગ કરી

લંબ હ માં પડે છે. પ્ર. (૧૨

ના ઉ. ૫) સિદ્ધતા



\triangle વમહ અને \triangle કમહ માં. વહ=કહ
મહ સામાન્ય.

અને \angle વહમ= \angle કહમ.

$\therefore \triangle$ વમહ= \triangle કમહ.

એટલે \angle હકમ=હવમ.

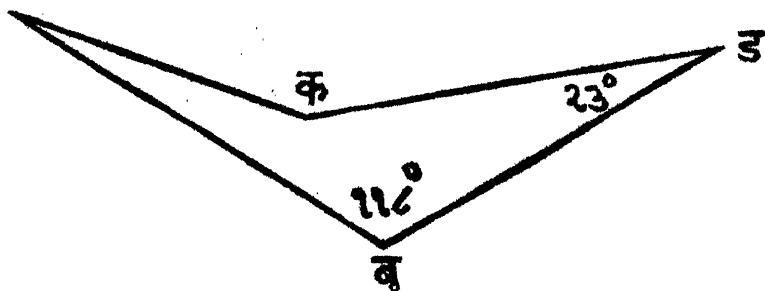
પણ \angle વકઅ એ \angle વકમથી બમણો છે.

$\therefore \angle$ કવઅ એ
 \angle કવમથી બમણો છે.
 $\therefore \angle$ કવમ=
 \angle મવઅ.
પ્ર. મિ.

૧૯૨૩.

૧ નીચેના માપ ઉપરથી ચોખુણુ બનાવો.

અવ=૧૦૯°, વડ=૧૦૭°, કઢ=૨°. અવઢ=૧૧૮°, વડક=૨૩°



૨ આપેલી અભયાંક સાંધી લીટી ઉપર તેની બદાર આવેલા બિંદુમાંથી બંધ દોરો.

જ-કૃત્ય ૫ મું.

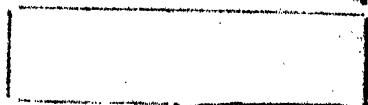
૨ સમાંતર બાળુ ચતુષ્કોણનો એક ખુણો કાટખુણો હોય તો બાકીના બધા ખુણા કાટખુણા હોય છે.

જ-પક્ષ-અવઢક સમાંતર બાળુ ચતુષ્કોણનો ઢ ખુણો કાટખુણો છે.

સાધ્ય $\angle ઢ$, $\angle વ$, $\angle ક$, $\angle અ$ એ બધા કાટખુણા થશે.

સિધ્ધતાં—અવ અને કઢ સમાંતર અ

સાંધી લીટીઓને વડ લીટી છેદે છે તેથી



$\angle વ + \angle ઢ = ૨$ કાટખુણા.

ક

વ

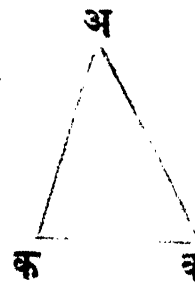
(૫૦ ૧) તેમાંનો ઢ એક કાટખુણો કહેશે છે તો બાકીના વ પણ કાટખુણો છે.

હવે અક અને વક ને અવ ક્ષીટી હેર છે તેથી $\angle અ + \angle વ = ૨$ કાટખુણા (પ્ર. ૬) તેમાનો વ એક કાટખુણો ઉપર સિદ્ધ થયો છે એ અ પછી કાટખુણો છે તેજ પ્રમાણે ક પછી કાટખુણો છે તેથી બાકીના વ, અ, ક ત્રણે ખુણા કાટખુણા છે.

(અ.) ત્રિકોણની બે બાજુઓ સરખી હોય તો તે બાજુઓની સામેના ખુણા પછી સરખા થશે. જવાબ ૧૨ પ્રમેય.

(વ.) સમબાજુ ત્રિકોણ સમકોણ હોય છે, આ પ્રથમ ૧૨ મા પ્રમેયનો ઉપસિદ્ધાંત છે. પક્ષ-અવક સમબાજુ ત્રિકોણ છે.

સાધ્ય— $\angle અ / \angle વ / \angle ક$ સરખા થશે.



સિદ્ધતા-અવ=અક $\therefore \angle ક = \angle વ$ અક=વક $\therefore \angle વ = \angle અ$.
તેથી $\angle ક = \angle વ = \angle અ$ માટે સમબાજુ ત્રિકોણ સમખુણુ છે.

(૫) જો ત્રિકોણની બે બાજુઓ નાની મોટી હોય તો મોટી બાજુની સામે ખુણો મોટો હોય છે. જવાબ ૧૬ મો પ્રમેય.

૧૯૨૪.

સવાલ ૧૯૦—ક્રમવિરહ સિદ્ધતા, મધ્યમા. પેકેજરનું પ્રત્યક્ષ પ્રમાણ સંગતખુણા અને સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણ સમગતવા, અને ત્યાં બાકીતઓ કાઢી બતાવવી.

જવાબ—ક્રમવિ. જુઓ. આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિના સવાલ ૩૫ માનો ઉત્તર.

મધ્યમા, અને સમાંતર બાજુ ચતુષ્કોણ:—જુઓ ૧૯૧૭ ની સાક્ષના પ્રશ્ન ૧ લા નો ઉત્તર.

પ્રશ્નેર:-જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિના સવાલ ૪૪માનો ઉત્તર.

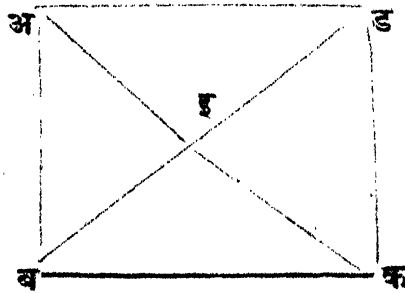
સંગતપ્રશ્ના:-જુઓ ભૂમિતિના સવાલ ૨૨ માનો ઉત્તર.

કેવાલ ૨ નો—ચતુષ્કોણના કોણોનો સરવાળો ચતુષ્કોણની પરિમિતિના અર્ધ કરતાં વધારે હોય છે.

જવાબ—પક્ષ:-અવકઠ ચતુષ્કોણના અક અને વઢ કણો છે.

સાધ્ય:-કઅ+વઢ+એ અવ+કઠ+ઢઅ+વક ના અર્ધ કરતાં વધારે થશે.

સિદ્ધતા:-



અઢ ચતુષ્કોણમાં અઢ લીટી+ઇઢ લીટી અઢ લીટી કરતાં મોટી છે.

અવ ચતુષ્કોણમાં અઢ લીટી+વઢ લીટી અવ લીટી કરતાં મોટી છે.

વક ચતુષ્કોણમાં વઢ લીટી+વઢ લીટી વક લીટી કરતાં મોટી છે.

ઢક ચતુષ્કોણમાં કઢ લીટી+ઢઢ લીટી કઢ લીટી કરતાં મોટી છે.

∴ ૨ અઢ+૨ વઢ+૨ ઢઢ+૨ વઢ મળી અવ+વક+કઢ+ઢઅ કરતાં મોટી છે.

અને બાબુને એએ ભાગતાં.

(અઢ+કઢ)=અક+ઇ+ (ઢઢ+વઢ)=વઢ+ઇ એ અવ+વક+કઢ+ઢઅ ના અર્ધ કરતાં મોટા છે.

સવાલ ૩ બે:—સમદ્વિબાજી ત્રિકોણના પાયાના સમાન ખુણાને દુભાગતારી લીટી પાયાને દુભાગે છે, અને પાયા ઉપર લંબ હોય છે.

પક્ષ:—અવક સમદ્વિબાજી ત્રિકોણ છે. અવ બાજી પરોપર અક બાજી છે. પાયાની સામેના ખુણા અવક ને અક લીટીદુભાગે છે.

સાધ્ય:—વડ લીટી પરોપર કડ લીટી

થશે. અને અક લીટી અવક પાયા

ઉપર લંબ થશે.



સિદ્ધતા:—અવક અને અકક ત્રિકોણમાં

$$\angle \text{અવક} = \angle \text{અકક}$$

$$\angle \text{અવક} = \angle \text{અકક}$$

અવ લીટી=અક લીટી

અક લીટી સામાન્ય છે.

∴ બંને ત્રિકોણો સરખા થયા.

∴ વડ લીટી=કડ લીટી.

અને $\angle \text{અવક} = \angle \text{અકક}$

પણ $\angle \text{અવક} + \text{અકક}$ મળી બે કાટખુણા છે.

∴ \angle અડવ અને \angle અડક દરેક એક કાટખુણા બરાબર છે

∴ અડ લીટી વક્ર લીટી ઉપર લંબ છે.

જવાબ—આપેલા બિંદુમાંથી આપેલી લીટીને સમાંતર લીટી દોરો.

જવાબ—જુઓ નવી ભૂમિતિમાં કૃત્ય સાતમું.

૧૮૨૫.

૧. નીચેની બાબતો જરૂર પડે ત્યાં આકૃતિ કાઢી સમજાવો:—
બહિર્વકકોણ, સમબાજુ ચતુષ્કોણ, બહુકોણાકૃતિ, ઉપસિદ્ધાંત અને વ્યત્યાસ.

જ. જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિની વ્યાખ્યાઓમાં કયમ અનુક્રમે ૧૮, ૪૦, ૩૨, ૫૭, અને ૬૧.

૨. ત્રિકોણની કોષપણ્ય બે બાજુઓનો સરવાળો ત્રીજી બાજુ કરતાં વધારે હોય છે તે સિદ્ધ કરો.

જ. જુઓ નવી ભૂમિતિ ૧૮ મેં સિદ્ધાંત, પ્રમેય.

૩. નીચેના માપ ઉપરથી ચોખુણ આકૃતિ બનાવો.

અ=૬૭°, બ=૧૧૩°, ક=૪૬°, અવ=૫.૩", અડ=૮.૬"

જ. ચોખુણ આકૃતિના ચારે ખુણાનો સરવાળો ૩૬૦° હોય છે, તેમાંના ત્રણ આપેલા છે તે ઉપરથી ચોથો શોધી કઢાડો:—

$$\begin{array}{rcl}
 \text{અ} & = & ૬૭^\circ \\
 + \text{બ} & = & ૧૧૩^\circ \\
 + \text{ક} & = & ૪૬^\circ \\
 \hline
 & & ૨૨૬
 \end{array}$$

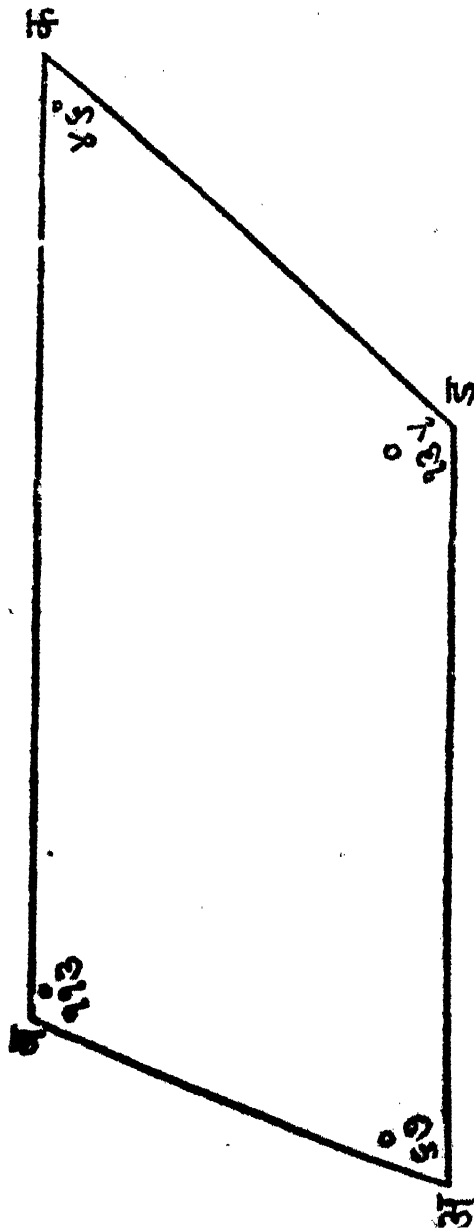
૧૩૪. માટે ૬ ખુણો ૧૩૪° નો થયો.

૨૨૬°

પ્રથમ ૫.૩" ની અવ લીટી દોરી. ૬૬° ને ખુણે ૮.૬" ની અડ લીટી દોરવી, તથા બીજી બાજુએ ૧૧૩° ને ખુણે વક્ર

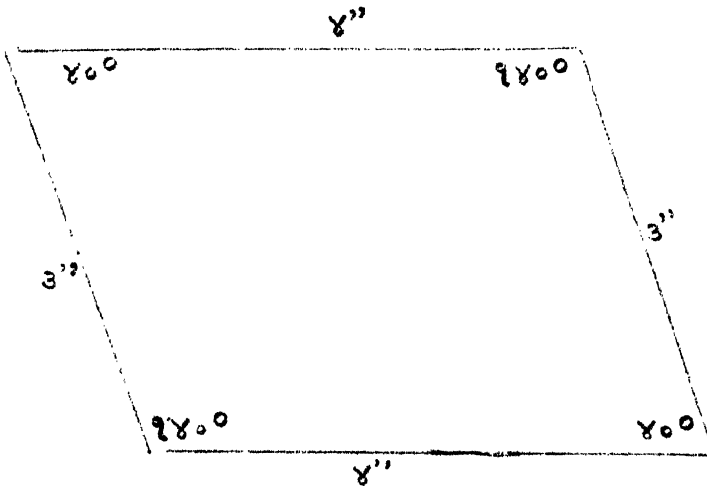
લીટી દોરવી અહ ને હ છે ૧૩૪° નો ખુણો બનાવી હક
લીટી દોરવી. આથી હકબ ખુણો આખા પ્રમાણે ૪૬° નો થશે
આ પુસ્તકમાં આપેલા માપની આકૃતિ ન સમાઈ શકે તેમ હોવાથી
લીટીઓનું માપ અરકું કરી નાખ્યું છે. ખુણાનું માપ બદલી
શકાય નહિ, એટલે તેનું તેજ રાખ્યું છે.

૪. કાટખૂણ ત્રિકોણનો કઈ અને કોઈ બાજુ આપ્યા હોય, તો તેકિપરથી ત્રિકોણ દોરો.
જ. જુઓ નવી ભૂમિતિ દૃશ્ય ૧૨ મું.



૧૮૨૬.

- ૧ સમાન્તર લીટીઓની વ્યાખ્યા આપો અને તે પરથી તેના કયા ધર્મો જણાઈ આવે છે તે લખો.
- જ. જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂમિતિની સમજમાં વ્યાખ્યા ૨૧મી તથા પ્રશ્ન ૨૨નો ઉત્તર.
- ૨ જેની બાજુઓ ૩" અને ૪" હોય અને જેની બાજુઓ વચ્ચેનો ખૂણો 80° હોય એવો સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ આકૃતિ બનાવો.



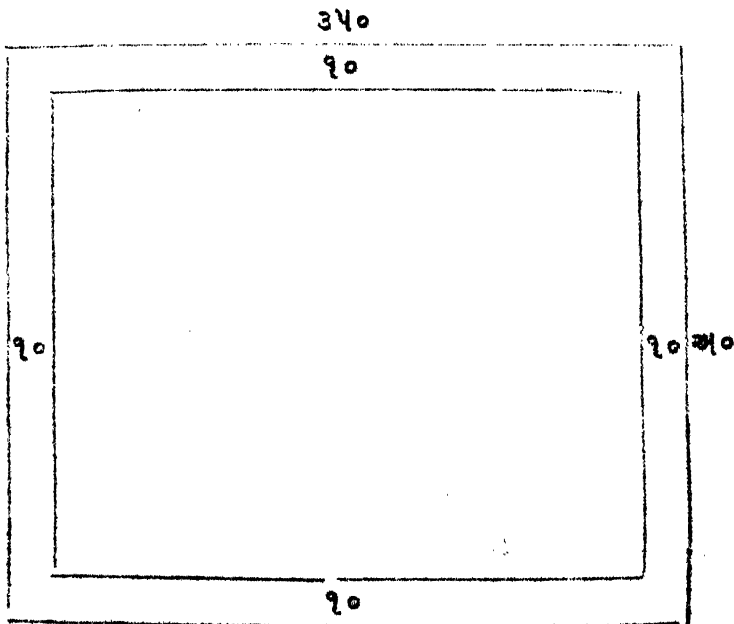
- ૩ ત્રિકોણની મધ્યગાઓ એકજ બિંદુમાં મળે છે તે સિદ્ધ કરો.
- જ. નવી ભૂમિતિના પ્રમેય ૨૫ નો પહેલો ભાગ જુઓ.
- ૪ ત્રિકોણની બે બાજુ અને તેમની વચ્ચેનો ખૂણો આપેલાં હોય તે ઉપરથી તે ત્રિકોણ દોરો.
- જ. નવી ભૂમિતિના કૃત્ય ભાગનો ૧૦ મો સિદ્ધાંત જુઓ.

૧૯૨૭.

(૧) ત્રિકોણ, કાટખૂણો, શિરોબિંદુ, સમાન્તર લીટીઓ અને સમદ્વિબાજી ત્રિકોણની વ્યાખ્યાઓ આકૃતિ દોરી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં વ્યાખ્યાઓ આપેલી છે તે અનુક્રમે ૫, ૮, ૨૪, ૨૧ અને ૨૭ મુજબ વ્યાખ્યાઓ લખી સફાઈથી આકૃતિ પાડવી.

(૨) એક લંબ ચોરસ ખેતરની બાજુઓની લંબાઈ અને પહોળાઈ અનુક્રમે ૩૫૦ સાંકળ અને ૨૫૦ સાંકળ છે, અને ખેતરની ચોમેર ૧૦ સાંકળ પહોળો રસ્તો છે, તેની આકૃતિ દોરો. સ્કેલ માપ ૧"=૧૦૦ સાંકળ.



(૩) આપેલા ત્રિદુમાંથી આપેલી ક ક સીધી લીટીને સમા-
ન્તર સીધી લીટી દોરો—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૭ મું.

અથવા

આપેલી સીધી લીટી ઉપર તેમાં આપેલા ત્રિદુમાંથી લંબ દોરો.
જવાબ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૪ થું.

(૪) ત્રિકોણની બે બાજુઓ નાની મોટી હોય તો મોટી
બાજુની સામેનો ખુણો મોટો થશે. જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૧૬ મો.

અથવા

ત્રિકોણના ત્રણે ખૂણાનો સરવાળો બે કાટખૂણા બરાબર હોય છે.
જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૮ મો.

૧૯૨૮.

(૧) કચ્છ લીટીપર બહાર આપેલા ગ ત્રિદુમાંથી લંબ દોરો
જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૫ મું.

અથવા

ક ચ્છ ગ આપેલા ખૂણાને દ્વિભાગો.

જ—જુઓ નવી ભૂમિતિ કૃત્ય ૨ જું.

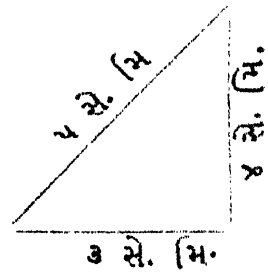
(૨) લંબ, વ્યાસ, સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણ, સાંકડાખૂણુ
ત્રિકોણ અને તિર્થકોણની વ્યાખ્યા આકૃતિ દોરી સમજાવો.

અ ખૂણાના મહત્વનો આધાર શા ઉપર છે ?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં વ્યાખ્યાઓ આપેલી
છે તે અનુક્રમે ૯, ૬, ૪૦, ૩૧, લખી સહાયથી આકૃતિ દોરવી. તિર્થ-
કોણ-વક્રલીટીઓથી થયેલા ખૂણાઓ. અ ખૂણાના મહત્વનો આધાર
બાજુઓ વચ્ચેના અંતર ઉપર એટલે તેના અંશ ઉપર છે.

(૩) અ ગામથી ઉત્તરમાં એક માણસ કલાકે ૪ માઇલ જાય છે. અને બીજો માણસ પશ્ચિમ તરફ કલાકે ૩ માઇલ જાય છે. તો ૪ કલાક પછી તે બે માણસ વચ્ચે સીધું અંતર કેટલા માઇલનું થશે? સ્કેલમાપ ૧ સે. મિ.=૪ માઇલ.

જ—ઉત્તરમાં કલાકે ૪ માઇલ જાય છે તો ચાર કલાકમાં ૧૬ માઇલ જાય. ૧ સે. મિટરે ૪ માઇલ છે માટે ઉત્તર તરફની લીટી ૪ સેન્ટીમીટરની દોરવાની. પાશ્વમ તરફ કલાકે ૩ માઇલ જાય છે તો ચાર કલાકમાં ૧૨ માઇલ જાય. ૧ સે. મિટરે ૪ માઇલ છે તો પશ્ચિમ તરફની લીટી ૩ સેન્ટીમીટરની દોરવાની. પછી તે બે લીટીના છેડા બિંદુઓને સાંધવા. $\frac{૩}{૪} + \frac{૩}{૪} = ૨.૫$ ૨.૫ નું વર્ગમૂળ ૫ તો તે સીધી લીટી કણુ. થશે અને ૫ સેન્ટીમીટર થવો જોઇએ. તોજ આકૃતિ ખરી ગણાય.



(૪) અબક અને ડર્ફ ત્રિકોણમાં $\angle A$ $\angle D$: તો બક પાયો ફક કરતાં મોટો છે તે સિદ્ધ કરો. જુઓ પ્રમેય ૧૭મે.

અથવા

અબકડ સમાન્તર બાજુ ચતુષ્કોણની સામસામેની બાજુઓ અને સામસામેના ખૂણા સરખા છે અને કર્ણ તેને દુભાગે છે તે સિદ્ધ કરો.

જુઓ નવી ભૂમિતિ પ્રમેય ૨૨ મો.

દેશીનામું

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષાના પ્રશ્નો.

૧૯૨૫.

૧. દેખાડ, ખોળાધર, જમાખર્ચી રકમ, તારીખ, કાંધું, પેઠા
આ શબ્દો સમજાવો.

જ—દેખાડ—જ્યારે મુદતી હુંડી શાહુકાર પાસે લઈ જઈએ
ત્યારે તે હુંડી નોંધી લઈ તેના પર મિતિ નાખી આપે છે તેને
“દેખાડ ધાલી આપ્યો” કહે છે.

શાહજોગી અથવા નામજોગી હુંડી લઈ શાહુકાર પાસેથી નાણાં
લેવા જતી વખતે શાહુકાર જે જમીન માગે છે તેને ખોળાધર કહે છે.

જે રકમના અવેજમાં સિદ્ધિક વધતી ઓછી થતી નથી,
તથાપિ તે રકમવડે લેવડદેવડ જુદે જુદે ખાતે થઈ શકે છે; તેને
જમાખર્ચી રકમ કહે છે.

વ્યાજ ગણી રજા પછી દેવું લેણું કેટલું કોની પાસે રહ્યું તે જાણવા માટે જે રીત કરવામાં આવે છે તેને તારીજ કહે છે.

હુડી ગેરવસ્તે પડે ત્યારે જે કાગળ લખી આપવામાં આવે છે તેને પેઠ કહે છે.

કાંધાની વ્યાખ્યા આગળ આવી ગઈ છે.

૨. દેશાઈ બીમલાઈ કસનજીની દુકાનેથી રૂપીઆ ૬૧ નો મુગટો ઉધારે લાવેલા પછી તે મેળમાં રોકડેથી આણેલો લખાઈ ગયો, તે જૂઝ ત્રીજે દિવસે સાંજે જડી, તે શી રીતે સુધારવી.

જ—જે દિવસે મુગટો લાવેલા તે દિવસે ઉધારે લાવેલા હોવાથી તેનું નામું બંને બાજુએ એટલે ખરીદખાતે ઉધાર ને દેશાઈને ખાતે જમા એમ લખવું જોઈએ, તેને બદલે રોકડેથી આણેલો લખાઈ ગયો, જેથી સાંજે સિલિક મેળવતાં ચોપડાની સીલીક તથા રોકડ સિલિક મળશે નહિ, એટલે ૬૧ રૂપીઆ રોકડામાં વધશે માટે તે ત્રીજે દિવસે જૂઝ પકડાઈ જેથી સિલિકની વધવટ ખાતે ત્રીજે દિવસે ઉધાર કરવા, ને દેશાઈ બીમલાઈ કસનજીને ખાતે ૬૧ રૂપીઆ જમા કરવા.

૩. નીચેની રકમો ઉપરથી દરરોજની સીલીક કાઢી આવણુ માસની તિથિ પ્રમાણે મેળ લખો.

(અ) પટેલ રામા પરસોતમને ત્યાંથી રૂ. ૬૦૧ ને બાવે રા. ગાદી જુવાર લીધી તે પૈકી રૂ. ૫૦) રોકડા આપ્યા, રૂ. ૫૦ ની ધરની પાકેલી બાજરી આપી, બાકીની શાક હરજીવન કુબેરની કબુલત નખાવી, મુદ ૧.

(બ) રૂ. ૪) ના દર ૬૫ લેખે પૈસા વટાવી તરત ૬૪૧ ના બાવે આપી દીધા, કંસારા પ્રેમચંદ કરસનને ત્યાંથી દર ૧૨૧ આને

શેર પ્રમાણે ૮ શેરનું એક તપેલું લઈ તેને પેટે તેથી અડધા ભાવે ૧૬ શેર ભંગાર આપ્યો, સુદ ૨.

(ક) ધરખરચ સાર પટેલ નિચ્છાભાઈ ગુલાબભાઈને ત્યાંથી સોદો લીધો. ચોખા મણુ ૩ દર ૩. ૩૦ લેખે, ગોળ મણુ ૦૧ દર ૩. ૩૦, ૩. ૩૦ નું ઘી એમાંથી ૩. ૧૦ રોકડા આપી બાકીના નામે લખાવ્યા, સુદ ૩.

માસ શરૂઆતમાં સિલિક રૂપીઆ ૧૨૫૦૦ હતા.

શ્રાવણ સુદ ૧ નો મેળ

૨. ૧૨૫૦૦ શ્રી પુરાંત જણશે.

૨. ૧૫૧૧ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા. પટેલ રામા પરશોતમ આપણી પાસે કાંઈ માગશે નહિ; કારણ કે તેને રોકડા રૂપીઆ બાજરી તથા કબુલાત મળી બધા રૂપીઆ આપી દીધા છે. ધરની પાકેલી બાજરીના ૩. ૫૦) ખેતરની ઉપજ ખાતે જમા કરવા અને બાકી રહેલા ૩. ૧૫૧૧ (૫૦+૫૦) ૧૦૦=૩. ૫૧૧ શાહ હરજીવન કુખેરને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૭૫૦૦૦ આવશે.

શ્રાવણ સુદ ૨ નો મેળ.

૩. ૭૫૦૦૦ શ્રી પુરાંત જણશે.

દર રૂપીએ ૧૧૧ પૈસા લેખે $૨૪ \times ૧૧૧ = ૨૬૬૪$ પૈસા=૩. ૦૧૧ નફો મળશે તે શ્રી વટાવખાતે જમા કરવો. ૧૬ શેર ભંગારના ૩. ૬૧ શ્રી ખર્ચ ખાતે જમા કરી તપેલાના ૩. ૬૧ શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉધારવા. સિલિક રૂપીઆ ૭૫૦૦૦ આવશે.

શ્રાવણ સુદ ૩ નો મેળ

૩. ૭૫૦૦૦ શ્રી પુરાંત જણશે.

ચોખા, ગોળ અને ઘીના મળી રૂ. ૧૫) - શ્રી ખર્ચ ખાતે ઉ-
ધારવા, અને પટેલ નિચ્છાભાઈ ગુલામભાઈ રૂ. ૧૦) આપતાં પાકી
રહેલા રૂ. ૫૦ - તેમને ખાતે જમા કરવા.

શિલિક રૂપીઆ ૬૫૦૦ - આવરો.

૪ નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૦ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું
વ્યાજ રામ ૬ લેખે ગણી પાકી કાઢો. અડધો દિવસ કાપવો.

દેસાઈ રામભાઈ કસનજીનું ખાતું, સંવત ૧૯૭૦

જ

ઉ

૧૨૫) માહા સુદ ૫

૨૧૦) કાગણ વદ ૧૦

૬૦) જોઈ સુદ ૨

૧૫૦) અષાઢ વદ ૦))

૮૦) અષાઢ સુદ ૭

૩૫) ભાદરવા વદ ૩

જ-આકી લેણા રૂપીઆ ૧૩૦) વ્યાજ રૂ. ૧-૧૧૧ા દો.

૧૯૧૬

(૧) આવરો, મંડામણીના રૂપીઆ, જમાખર્ચી હુડી એટલે
શું તે સમજવો.

જેની અંદર રોકડ સિવાયની સધળી જમા ખર્ચી રકમ લખ-
વામાં આવે છે તેને નોંધ કહે છે. તે બે જાતની છે. ૧ જમાના
નોંધ અને ૨ ઉધારની નોંધ.

રોકડમેળ તથા નોંધપરથી, એકંદર નામું કરવાના ચોપડાને
આવરો કહે છે. આવરો કરવાથી નામામાં કોઇપણ જાતની ભૂલ
રહેતી જ નથી.

સાહુકાર પાસેથી કરજે રૂપીઆ ભેતી વખતે તેમાંથી તે કરજે
કાઢનારની સાહુકારી પ્રમાણે સેંકડે અમુક ટકા કાપી લે છે તેને
મંડામણીના રૂપીઆ કહે છે. કાંધું કરતાં લીધેલો વધારો પણ મંડા-
મણી કહેવાય છે.

ઉધાર લખાવેલી, લખી આપેલી, વેચાણ લીધેલી કે લીધેલી અને શિકારેલી હુંડીઓને જમાખચી હુંડીઓ કહે છે.

૨. ઉપર ટપકે આપેલી રકમ રોજમેળમાં લખાય તો ક્યાં અને શી રીતે ?

જ—ઉપરટપકે આપેલી રકમ લઇ જનાર આસામીને નામે નહિ લખતાં સિલિકના પેટામાં, જણાવવામાં આવે છે કે આટલા પૈસા ફલાણા પાસે ઉપરટપકે લેણા. જે ખીજે હવસે તે માણસ આ રકમ આપી ન જાય તો ઉપરટપકે ન રાખતાં મેળમાં તેને નામે ઉધારવામાં આવે છે.

૩. હુંડી અને મનીઓર્ડર એ બેમાં શો તફાવત છે તે સમજાવો.

જ—(૧) હુંડી વેચી શકાય છે અને મનીઓર્ડર વેચી શકાતો નથી. (૨) હુંડીનાં નાણાં ગમે તે માણસ લઇ શકે છે પરંતુ મનીઓર્ડરનાં નાણાં જેને આપવા લખેલું હોય તેનેજ મળે છે, ખીજ કોઇને મળતાં નથી (૩) હુંડીના પૈસા લેતી વખતે ખોળાધરની જરૂર પડે છે તેવી રીતે મનીઓર્ડરના નાણાં લેતાં ખોળાધરની જરૂર પડતી નથી (૪) મુદતી હુંડીના નાણાં અમુક મુદતે મળે છે પરંતુ મનીઓર્ડરનાં નાણાં નરતજ મળે છે.

૪. નીચેની રકમોપરથી સિલિક કાઢી બાહરવા માસનો તિથિ પ્રમાણે મેળ લખો:—

(અ) બાંચી પીતાંજરને ત્યાંથી રોકડેથી રૂ. ૯૫૫ ના લાવે ૩૫૫ મળ્યું તેલ લાવ્યા, તેમાંનું ૧૫૫ મળ્યું ધરમાં ખાવાને લઇ જતાં બાકીનું દુકાનમાં વેપાર માટે રાખ્યું, સુદ ૫

(બ) બાહ્ય મણીલાલના લગ્ન પરચ સાડી ગોળ મળ્યું ૧૨, દર રૂ. ૯૫૫ ના લાવે, અને ઘી મળ્યું ૧૦, દર રૂપીઆ ૨૨૫ ના લાવે

આપ્યું તે પેટે કપાસ બાર ૧૧ રૂ. ૧૨૫) ના બાવે આપ્યો,
અને બાકીના રૂપીઆ સેંકડે ૨ ટકા વટાવ કાપી આપ્યા સુદ ૯.

(ક) દેવજી નાથજીની વતી શાહ ગોરધન કપુરચંદને ત્યાં રૂપીઆ
૧૨૫) કબુલાવ્યા સુદ ૧૧.

માસની શરૂઆતમાં સિલિક રૂપીઆ ૨૮૯૧૧૧૧૧૧ દતી.

જ-૩. ૨૮૯૧૧૧૧૧૧ શ્રી પુરાંત જલુસે. (અ) ૩. ૪૧૧૧ શ્રી
અર્ચખાતે ઉધારવા અને ૩. ૨૮૧૧ શ્રી ખરીદખાતે ઉધારવા (બ) ગોળ
તથા ઘીના મળી ૩. ૩૭૯) શ્રી અર્ચખાતે ઉધારવા. કપાસના ૩.
૧૫૬૧ શ્રી વકરાખાતે જમા કરવા. ૩. ૩૭૯)માંથી કપાસના રૂપીઆ
જતાં ૩. ૨૨૨૧૧૧ ધાંચી પીતાંજર માગે તેને વટાવના ૩. ૪૧૧૧
કાપતાં ૩. ૨૧૮૧ ૧૧૧૧ આપેલો માટે વટાવના ૩. ૪૧૧૧ શ્રી વટાવ
ખાતે જમા કરવા. (ક ૩. ૧૨૫) દેવજી નાથજીને ખાતે ઉધારી
શા. ગોરધન કપુરચંદને ખાતે જમા કરવા.

સિલિક રૂપીઆ ૩૮૧૧ આવશે.

૫. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૧ ના આસો વદ ૦)) સુધીનું.
બાજ રામ બાર લેખે મળી બાકી કાઢો અર્ધો દિવસ કાપવો.

પરીખ રામદાસ રણછોડનું ખાતું સંવત ૧૯૭૧.

જ

ઉ

૪૧૫) કામજી વદ ૯

૧૫૫) કારતક સુદ ૧

૪૦) આસો સુદ ૧૦

૨૩૨) જ્યેષ્ઠ વદ ૬

૬૮) બાદરવા વદ ૦))

બાકી રૂપીઆ ૦

બાજ રૂપીઆ ૨૧-૧૧૧-૧ બદામ

૧૮૨૭

૧. વ્યાજવહી, સરવાયું, સુડીઉં, સર અને આવરો એ દરેક સમજાવો.

જ—વ્યાજવહી—આતાવહી કે તે તૈયાર ન હોય તો આંકડાવહી ઉપરથી વ્યાજ કાઢવાનો ચોપડો.

સરવાયું—સાલ આખરે કોની કોની પાસે કેટકેટલું દેવું લેણું છે તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તે.

સુડીઉં—મોટા વેપારીઓ દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે એક ચોપડીમાં નોંધી રાખે છે અને પછી તે ઉપરથી રોજમેજ બતાવવામાં આવે છે.

સર—વ્યાજ જાણવામાં રૂપીઆ અને મહિનાનો ગુણાકાર આવે તે સર કહેવાય છે.

આવરો—રોજમેજ અને નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું કરવાનો ચોપડો એને માસિક મેજ પણ કહે છે.

૨. હુંડીના મુખ્ય પ્રકાર અને તે દરેકનો ઉપયોગ લખો.

જ—હુંડી ત્રણ જાતની છે, શાહજોગી, નામજોગી અને ધણીજોગી.

શાહજોગી—જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડી લાવનાર દરકોષ માણસને ખોળાધર આપવાથી મળી શકે છે તે, આ હુંડી વેચવી હોય તો વેચી શકાય છે.

નામજોગી—જે હુંડીના રૂપીઆ હુંડીમાં જે માણસને આપવાના લખેલા હોય તેનેજ મળે છે, ખીજને મળતા નથી.

ધણીજોગી—જે માણસે રૂપીઆ ભરીને હુંડી લીધી હોય તેનેજ ર. મળે છે.

૩. હુંડી શીકરાયા વખર પાછી આવે તેનું જમા ખર્ચ શી રીતે થાય ?

જ—પ્રથમ તે હુડીનાં નાણાં જે ખાતે જમા થયાં હોય તે ખાતે ઉધારી તે હુડી પાછી લાવનાર શખ્સને પાછાં આપતાં, તે ઉપરાંત વ્યાજ તથા ખેપ, શકરામણના પૈસા હુડીઆમણ ખાતે ઉધારીને આપવા અને બધી વિગત તેમાં જણાવવી.

૪ નીચેની રકમોનો ચત્ર માસનો મેળ લખો.

(અ) શ્રી જણસે રૂ. ૫૮૭૫૮૮૮.

(બ) શુદ્ધી ૫, રૂ. ૩૫૦) ની હુડી રાખ્યા રમણલાલ રણછોડને રાજ-કોટના શાહ ભગવાન મોતીચંદ ઉપર ઉધારે લખી આપી હુડીઆમણ સેંકડે અઢી આના પ્રમાણે રોકડું લીધું.

(ક) શુદ્ધી ૧૦, ચોકસી મોતી લલુની દુકાને દહીં તોલા ૪૫ દર તોલાનાં રૂ. ૦૮૮૮૮૮૮ મેળે વેચી અઢી તોલા ૫૦) દર તોલાના રૂ. ૦૮૮૮૮૮૮ પ્રમાણે સાંકળાં કરાવવા લીધી. વધવટ નામે લખાવી.

(દ) વહી ૮, સુરતના પટેલ એનમ કાળીદાસને ત્યાંથી ડાંગર કળશી ૨૫) દર કળશીના રૂ. ૨૪૮૮૮૮૮ લાવથી વેચાતી લીધી તે પેટે રૂ. ૩૦૦) રોકડા આપ્યા. આ ડાંગર ઘેર લાવતાં દરમણે એક આનો ખર્ચ થયો, આ ડાંગર પૈકી ચાર કળશી ડાંગર હરમાં ખાવા રાખી. આઠ કળશી એક મણે બે આના નદે લાઇ પટેલ નારણ જમનાદાસને ઉધારે વેચી બાકીની વેપાર અર્થે રાખી.

જ—

(અ) રોજમેળ દોરી જમા આણુ રૂ. ૫૮૭૫૮૮૮ સીલીક લખવી.

(બ) રૂ. ૩૫૦) ની હુડી છે અને હુડીઆમણ સેંકડે અઢી આના છે. હુડી ઉધાર લખી આપી છે, પણ હુડીઆમણ રોકડું લીધું છે માટે રૂ. ૩૫૦) રમણલાલ રણછોડને ખાતે ઉધારી હુડી ખાતે જમે કરવા અને હુડીઆમણ રૂ. ૦૮૮૮૮૮૮ હુડીઆમણ ખતો જમા કરવું.

(ક) ચાંદીની કીંમતમાંથી કાંત્યાની કીંમત બાદ કરતાં બાકી રૂ. ૮૮ રહે છે તે દાગીના ખાતે ઉધારી ચોકસી મેળી લઈ લેવાને ખાતે જમા કરવા.

(જ) ચાર કળશી ડાંગર ધરમાં ખાવા રાખી માટે ચાર કળશી ડાંગરના રૂ. ૯૮ કીંમતના અને રૂ. ૪) ખર્ચના મળી રૂ. ૧૦૨) ખર્ચ ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૫૪૫) ખરીદવાને ઉધારવા, એકંદર રૂ. ૬૩૭) માંથી રૂ. ૩૦૦) રોકડા આપ્યા છે માટે બાકીના રૂ. ૩૩૭) પટેલ જોતમ કાળીદાસને ખાતે જમા કરવા. હવે તે ડાંગરમાંથી ૮ કળશી ડાંગર મળે એ આના નફા ખાતે એટલે રૂ. ૨૭) થી વેચી છે માટે ૮ કળશીના રૂ. ૨૨૦) થયા તે વકરા ખાતે જમા કરી પટેલ નારણ જમનાદાસને ખાતે ઉધારવા.

૫. નીચેના ખાતાનું સંવત ૧૯૭૨ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું નવઆના લેખે વ્યાજ ગણી તારીખ કાઢે અર્થે દિવસ કાપવો.

પરી, જમનાદાસ વરજણખણનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૨ ની સાલનું.

જ

ઉ

૧૩૮) મહા શુદી ૧૨

૨૪૫) કારતક વદી ૮

૧૪૨) વૈશાખ વદી ૫

૭૦) ફાગણ શુદી ૧૦

૩૨) અષાઢ શુદી ૬

જ—રૂ. ૩) મુદતના બાકી લેણા અને રૂ. ૬૧૧) વ્યાજ મળી કુલ રૂ. ૬૧૪) બાકી લેણા.

૧૯૧૮

૧ અનામત ખાતાનો, તસલમાત ખાતાનો, અને હથુ ખાતાનો ઉપયોગ લખો.

જ—હરકોઈ ખાતે ખર્ચ કરવાનું હોય તે પૈસા આવી શક્યા ન હોય અને ખર્ચ કરવું પડે તો તે જે ખાતે ખર્ચાય તે ખાતે ઉધારી અનામત ખાતે જન્મ કરવામાં આવે છે, પછી જ્યારે તે ખર્ચના પૈસા આવે ત્યારે જે ખાતે ખર્ચ કર્યું હોય તે ખાતે તે પૈસા જમા કરી અનામત ખાતે ઉધારવામાં આવે છે. વ્યાજ વગરની રકમો પણ અનામત ખાતે ગણાય છે.

કોઈપણ રકમ કયે ખાતે ખર્ચ પાડવી તે નક્કી થયું ન હોય અને રકમ ખર્ચાઈ હોય તો જે ખાતે લખવામાં આવે છે તે તસ-લમાત ખાતે જ્યારે નક્કા થાય ત્યારે તલસમાત ખાતે જમા કરી જે ખાતે ખર્ચવાની હોય તે ખાતે ઉધરાય છે.

પરદેશમાં કોઈ માણસનું દેવું હોય તેને આપણે કોઈ સાથે રૂપીઆ મોકલીએ તે રૂપીઆ પહોંચ્યાનો જવાબ આવે ત્યાં સુધી મોકલેલા રૂપીઆ લઈ જનાર માણસના હથુ ખાતે લખી રાખવામાં આવે છે જવાબ આવેથી હથુ ખાતે જમા કરી જેને રૂપીઆ મોકલવા હોય તેને ખાતે ઉધારવામાં આવે છે. હથુ ખાતે એટલે જેને આપ્યા હોય તેને હસ્તે.

૨ કાચું અને પાકું સરવાયું એનો તફાવત અને આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો લખો.

જ—ખન્ને સરવાયામાં રકમો એક સરખી આવે છે, પણ કાચું સરવાયું આંકડાવહી ઉપરથી અને પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે. પાકું સરવાયું ખાતાવહી ઉપરથી તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે તેમાં ભૂલ રહેવાનો સંભવ હોતો નથી. કાચા સરવાયામાં કોઈ વખતે ભૂલ રહી જાય છે.

આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો—આંકડાવહીમાં રોકડ-મેજ તે નોંધતી રકમો આવે છે અને ખાતાવહીમાં આવરાની રકમો

આવે છે. બન્નેમાં રકમો તો એક સરખીજ હોય છે. પણ આંકડા-વહીનું નામું કાચું ગણાય અને ખાતાવહીનું પાકું ગણાય તેમજ આંકડાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું કાચું ગણાય છે અને ખાતાવહી ઉપરથી કરેલું પાકું ગણાય છે. આંકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામાં આવે છે અને ખાતાવહી ધ્રુસદે કરી શકાય છે, આંકડાવહીમાં તારીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે અને ખાતાવહીમાં માસવાર જુદી જુદી ખતવાય છે; પરંતુ તેના પેટામાં તારીખવાર જુદી ખતાવવામાં આવે છે.

૩ નામામાં તકરાર પડે તો રોકડમેળ, અને નોંધ અને આવરામાંથી કયું નામું વજનદાર ગણાય ? જ. આવરાનું.

૪ નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૭૪ ના જેઠ માસનો મેળ લખો:—

(અ) પટેલ ગીરધર લાથીને બાજરી મણુ ૨૦) દા. રૂ. ૪૮ = લેખે આપી તેમાં રૂ. ૫૦ રોકડા આપ્યા, અને ૧૨ ના લાવતો કપાસ મણુ ૧૫ લાંબો. બાકીના રૂપીઆ શાક મગનલાલ ગીરધરને કમુલાવ્યા. શુદ્ધી ૫

(બ) પાઠક ગગલ વનમાળીને રૂ. ૫૦૦) સેંકડે બાર આના હકસામથી આઠ આના વ્યાજે ધીર્યા. શુદ્ધી ૧૦

(ક) માણેકજી પીટીટ મીલનો એક શેર મારી પાસે હતો તેના વ્યાજના રૂ. ૧૦૦) આવ્યા તે લઈ તે શેર ૧૬૨૫) માટે રોકડથી વેચી નાખ્યો. વદી ૫

(દ) મારે લાહોર રૂ. ૧૦૦૦) લઈ જવાના છે તે માટે મેં પરીચુનીલાલ હીરાલાલ પાસેથી ઉપરના ભાવે બે આના ભરી ૧૦૦૦ ની હુડી મુંબાઈના શેઠ હરગોવિન લક્ષ્મીચંદ્રપરની લખા-

વી સાથે લીધી તે હુંડી લાહોરમાં દા. ૯૯૫૫ ને ભાવે વટાવી નાણાં રોકડાં લીધાં. વદી ૧૦

(૩) માસની શરૂઆતની સીલીક રૂ. ૨૦૦૧૧=

જ—મેળ દોરી જમા બાબુ કલમ ૩ માં જણાવેલી સીલીક રૂ. ૨૦૦૧૧= લખવી.

(અ) બાજરી મણુ ૨૦) દા. રૂ. ૪૮૫૫ ના ભાવથી વેચી માટે તેરી કીમતના રૂ. ૮૭૫ વકરાખાતે જમા કરવા. ગીરધર હાથી પાસે કંઈ માગતું રહ્યું નથી માટે તેને ખાતે કોઈ રકમ ઉધારવાની નથી પણ વકરાખાતાના ૮૭૫ ના પેટામાં વિગત ખતાવવી તેમાં રૂ. ૫૦ રોકડા રૂ. ૧૮ તેા કપાસ અને રૂ. ૧૯૫ મગનલાલને કણુવાવ્યા તે પછી કપાસના રૂ. ૧૮ ખરીદખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૧૯૫ મગનલાલ ગીરધરને ખાતે ઉધારવા.

(ઘ) ખાર આના હકસાઈ ૧૦૦ રૂપીઆ ઉપર છે માટે ૫૦૦ ઉપર રૂ. ૩૫૫ હકસાઈના થયા તે વટાવ ખાતે જમા કરી રૂ. ૫૦૦ ગગલ વનમાળીને ખાતે ઉધારવા. પેટામાં બ્યાજ વગેરે હકીકત લખવી.

(ક) બ્યાજના રૂ. ૧૦૦) બ્યાજ ખાતે જમા કરી રૂ. ૧૬૨૫) શેર ખાતે જમા કરવા.

(ડ) ૧૦૦૦ રૂપીઆની હુંડી જે આનાના ભાવથી લખાવી માટે રૂ. ૧૧ હુંડીઆમણુ ખાતે ઉધારવો અને રૂ. ૧૦૦૦) હુંડી ખાતે ઉધારવા. હુંડી ૯૯૫૫ ને ભાવે વેચી તેના રૂ. ૯૯૭૫ હુંડી ખાતે જમા કરવા.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી બ્યાજ સંવત ૧૯૭૩ ના ભાદરવા વદી ૦)) સુધીનું કાઢી તેની તારીખ ખનાવી, બ્યાજ રામ ૭ લેખે.

પરી. વરજીભુજી જમનાદાસનું ખાતું સંવત ૧૯૭૩

જ

ઉ

૧૩૫ મદા વદી ૮

૨૦૫ કારતક શુદ્ધ ૬

૧૯૪ વૈશાખ શુદ્ધ ૧૫

૧૯૮ આવણી વદી ૧૨

(૬૪) ભાદ્રવા વદી ૦))

જ—મુદલ શુન્ય વ્યાજ રૂ. ૧૧૧૮૨૧૧ દોઢડા.

૧૯૧૯

૧. નીચેના શબ્દો સમજાવો.

સુદીઠ, ઉબજેક રકમ, હવાલો, ભરપાઈ, આંકડાવહી, ખાખું અને આવરો.

જ—સુદીઠ—મોટા વેપારીઓ દિવસે જે લેવડદેવડ થાય તે કાગળની ચોપડીમાં લખી રાખે છે તેને સુદીઠ 'ધરીક' કે 'હરીક' કહે છે.

ઉબજેક રકમ—આપણે કોઈને ઉછીના રૂપીઆ આપીએ અગર ઉછીના રૂપીઆ લાવીએ તો જે જમા ખર્ચ રોજમેળમાં નાખીએ તે રકમને ઉબજેક વેપારી ખાતાવહીમાં ખતવતા નથી પણ તે રકમ નીચે ઉ (ઉબજેક) લખે છે.

હવાલો—કોઈ ખાતાદાર પોતાના ખાતાનું જેવું ખીજને કમુલાવે ત્યારે તેને હવાલો આપ્યો કહેવાય છે અને લેણદારે હવાલો લીધો કહેવાય છે.

ભરપાઈ—હુદી અગર ચિઠ્ઠીનાં નાણાં જેને આપવાનાં હોય તેને તે પહોંચ્યા બદલ હુદી કે ચિઠ્ઠી નીચે ભરીપુરીને પહોંચ્યાં એવી પહોંચ લેવામાં આવે છે તેને ભરપાઈ કહે છે.

આંકડાવહી—રોજમેળ તથા નોંધમાં જમા ખર્ચ થયેલી રકમો જે

ચોપડામાં ખાતાવાર ખતવાય છે તેને આંકડાવહી કહેવાય છે.

ખોખું—હૂડી ભરપાઇ થઇ એટલે ખોખું કહેવાય છે.

આવરો—રોકડમેળ તથા નોંધ ઉપરથી એકંદર નામું કરવાનો ચોપડો તેને આવરો અથવા માસિક મેળ કહે છે.

૨. અવલ તથા આખર સરવાયું કાઢવાની રીત લખો અને જાનનેનો મુકાબલો કરો.

જ—સાલ આખરે કોની કોની પાસે કેટકેટલું દેવું લેણું છે તે જાણવા માટે જે તારીજ કરવામાં આવે છે તેને સરવાયું કહે છે. સરવાયું કાઢવામાં પ્રથમ બધાં ખાતાં સરખર કરવાં એટલે જમા ઉધારની ખુટતી રકમો જમા યા ઉધાર કરી દેવી અને તેમાં જે જે ખાતે જમા યા ઉધાર કરી હોય તે પ્રમાણે એક જુદી તારીજમાં જમા યા ઉધાર લખવી તેને આખર સરવાયું કહે છે. કોઈ કોઈ માણસો આ રકમો રોજમેળમાં જમા ઉધાર ખતાવે છે અને કોઈ કોઈ નથી પણ ખતાવતા. હવે આ પ્રમાણે ખાતાં સરખર કરવા આખર સરવાયામાં જે જે રકમો જમા યા ઉધાર લખી હોય તે નવા વર્ષમાં દરેક આસામીને ખાતે લેવા માટે આખર સરવાયા ઉપરથી અવલ સરવાયું કરવામાં આવે છે; તેમાં આખર સરવાયામાં જે રકમો જમા હોય તે અવલ સરવાયામાં જમા લેવામાં આવે છે. જેથી મૂળની ખાતાવહી પ્રમાણેની રકમો થઇ જાય છે. આ પ્રમાણેની રકમોની જે તારીજ તે અવલ સરવાયું કહેવાય છે, અને તે રકમો નવી ખાતાવહીમાં અવલ સરવાયામાં હોય તે પ્રમાણેનીજ દરેક ખાતામાં ખાતાવહીમાં આવે છે, આ પ્રમાણે વર્ષ આખરે દરેક ખાતાવાર બાકી રકમોની તારીજ કાઢવામાં આવે છે તે આખર

સરવાયું અને તેના ઉપરથી નવા વર્ષમાં દરેક આસામીને ખાતે બાકી રકમો કેટલી રહી તે વર્ષની શરૂઆતમાં આખર સરવાયા ઉપરથી ઉતારી જે તારીજ કરવામાં આવે છે તે અવધ સરવાયું કહેવાય છે. આખર સરવાયામાં લેણી રકમો જમા બાબત અને દેવી રકમો ઉધાર બાબત આવે છે અને અવધ સરવાયામાં તેથી ઉલટું એટલે લેણી રકમો ઉધાર બાબત અને દેવી રકમો જમા બાબત આવે છે.

૩. એકને બદલે બીજાને નામે કોઇ રકમ જમા ઉધાર થઇ ગઇ હોય તો તે બૂલ માલુમ પડેથી શી રીતે સુધારશો ?

એકને બદલે બીજાને નામે જમા થઇ ગઇ હોય તો તે બૂલ માલુમ પડેથી જેને નામે જમા થઇ છે તેને ખાતે ઉધારી ખરા આશામીને ખાતે જમા કરવી અને એકને બદલે બીજાને ખાતે ઉધાર થઇ ગયેલી હોય તો તેને જમા કરી ખરા આશામીને ખાતે ઉધારવી.

૪. નીચેની રકમોનો સંવત ૧૯૭૪ ના માગસર માસનો મેળ તૈયાર કરો:—

(અ) ધર્ડ મણ ૧૭) રોકડેથી મણ ૧ ના રૂ. ૫) લેખે ખાવા માટે લીધા. તેમાંથી મણ ૪૫૫ તેજ આવે પછી મનોર અંખાઇદાસને રોકડેથી આપ્યા, અને મણ ૬૫૫ દર રૂ. ૫૦૦ લેખે શાહ નથુ દરખાસ્તને ઉધાર આપ્યા. માગસર શુદ્ધ ૭.

(બ) ઇન્કમ ટેક્ષના રૂ. ૩૧-૪-૦ લખ્યાં. માગસર શુદ્ધ ૧૦.

(ક) સોનું તોલા ૫૦ દર રૂ. ૨૮૦૦ લેખે લીધું ને તે તરતજ રૂ. ૨૮૦૦ લેખે વેચી નાખ્યું. નફાના પૈસા શાહ મોતીનાઈ અમથાભાઈ પાસેથી આવવાના બાકી છે. માગસર વદી ૩.

(ડ) રૂ. ૫૦૦) ની સાડા ત્રણ ટકાના વ્યાજની લેન શાહ હીરાચંદ

ફકીરલાલને દર રૂ. ૭૪૧૮ ને લાવે રોકડેથી આપી, તે વેચતાં સેંકડે રૂ. ૦)ના દલાલી ખેડી. માગશર વદિ ૮.

(દ) મુંબઈવાળા હરખચંદ દીપચંદ પાસે મારા રૂ. ૨૫૦) લહેણા છે. મેં મીરાલાલ હરખચંદને રૂ. ૨૪૬૫ લઈ રૂ. ૨૫૦ ની હુંડી હરખચંદ દીપચંદપર લખી આપી, તેમણે શિકારી રાખ્યા-વાળાને નાણાં આપ્યા. માગશર વદિ ૧૪.

(ફ) માસ શરૂઆતની સિલક રૂ. ૭૮૯૮

જ—મેળ દોરી જમા આગુ કલમ (ક)માં જણાવેલી સિલિક રૂ. ૭૮૯૮ લખવી.

અ. ધર્ડે મણુ ૧૭ દર રૂ. પાં લેખે ખાવા માટે રોકડેથી લીધા તેથી રૂ. ૯૧૮ ખર્ચ ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૨૫)ના સાડા ચાર મણુના ખર્ચ ખાતે જમા કરવા અગર રૂ. ૯૧૮ માંથી રૂ. ૨૪)નાદ કરી બાકીના ખર્ચ ખાતે ઉધાર અને ૧૭૪ ખર્ચ ખાતે જમા કરવા.

બ. રૂ. ૩૧ વટાવ ખાતે ઉધારવા. પેટામાં ઇનકમટેક્ષમાં લખાવી વિગત જણાવવી.

ક. સોનું લઈ વેચ્યું તેના વટાવના રૂ. ૦૮૩૧૧ મળ્યા તે વટાવ ખાતે જમા કરી મોતીલાલ અમથાભાઈને ખાતે ઉધારવા.

દ. લોનના રૂ. ૩૭૨૧૮ના ઉપજ્યા તે લોન ખાતે જમા કરવા પેટામાં રૂ. ૩૭૩૧૮ લાવ પ્રમાણેના તેમાંથી રૂ. ૦૮૩૧૧ દલાલીના આવેલા તે બાદ બાકીની બાકીના રૂ. ૩૭૨૧૮ મથાળે ચડાવવા.

ઈ. રૂ. ૨૫૦) હરખચંદ દીપચંદને ખાતે જમા કરી રૂ. ૦૧ વટાવ ખાતે ઉધારવો.

દરેક રકમમાં તિથિ લખવી.

૫. નીચેની રકમોનું વ્યાજ સંવત ૧૯૭૪ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું સાત આનાની તેરીખ કાઢી તેની તારીખ બતાવે. અર્ધા દિવસની કસર કાપતી.

પરીખ સોમચંદ ઝેવેરનું ખાતું. સંવત ૧૯૭૪.

જ

ઉ

૩૩૧) પોસ વદી ૭

૨૭૫) માગશર વદી ૫

૧૧૫) જ્યેષ્ઠ સુદી ૧૦

૩૨૫) ભાદરવા સુદી ૮

૧૫૪) અષાઢ વદી ૧૩

જ—મુદત શુન્ય રહે છે, પરંતુ ભાદરવા સુદી ૮ સુધીમાં વ્યાજની રકમ જમા તરફ રૂ. રાખા= ૧૧ દોકડો આવે છે તેનું આસો વદી ૦)) સુધી વ્યાજ ગણતાં રૂ. ૦) ૦૧ વ્યાજ થાય તે ઉમેરતાં આસો વદી ૦)) મુદત બાકી દેવા રૂ. રાખા= ૧૧ દોકડો.

૧૯૨૦.

(૧) આવરો અને ખાતાવહી.

(૨) આંકડાવહી અને ખાતાવહી આ બન્નેનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) રકમો તો બેંક ચોપડામાં સરખી હોય છે, પણ આવરામાં તપસીલ હોય છે અને ખાતાવહીમાં હોતી નથી; કારણ કે ખાતાવહી એ આવરા ઉપરથી બનાવેલી હોય છે, તેથી વિગત જોતી હોય તો આવરામાં જોવાય છે. ખાતાવહીમાં ખાતાવાર રકમો એકઠી કરેલી હોય છે અને આવરામાં જુદે જુદે ડોકાણે હોય છે. ખાતાવહી જોવાય તો આવરા ઉપરથી તૈયાર થાય પણ આવરો જોવાય તો ખાતાવહી પરથી અમલ પ્રમાણે તૈયાર થાય નહિ. (૨) આંકડાવહીમાં રોકડ મેજ તથા નોંધની રકમો ખતવાય છે અને ખા-

તાવહીમાં આવરાની રકમો ખતવાય છે, ખંનેમાં રકમો તો સરખી હોય છે પણ ખાતાવહીનું નામું પાકું કહેવાય અને આંકડાવહીનું નામું કાચું કહેવાય, આંકડાવહી ઉપરથી થયેલું સરવાયું કાચું ગણાય છે અને ખાતાવહી ઉપરથી કરેલું સરવાયું પાકું કહેવાય છે, આંકડાવહી દરરોજ તૈયાર કરવામાં આવે છે અને ખાતાવહી જ્યારે વખત મળે ત્યારે તૈયાર થાય છે. આંકડાવહીમાં તારીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે અને ખાતાવહીમાં માસવાર રકમો જુદી જુદી ખતવાય છે, પણ તેના પેટામાં તારીખવાર રકમો જુદી જુદી ખતાવવામાં આવે છે.

૨. રોજમેળમાં થતી ભૂલો જણાવો અને તે સુધારવાના ઉપાયો લખો.

અ કોષ્ટને ખાતે રોકડી રકમ જમા કરવી ભૂલી જાય છે તો સીલક કાઢતી વખતે તેટલા રૂપીઆ વધે ને ભૂલ યાદ ન આવે તો તે રૂપીઆ સીલકની વધવટ ખાતે જમે કરવા, કોષ્ટને ખાતે રોકડી રકમ ઉધારવી ભૂલી ગયા હોય છે તો તેટલા રૂપીઆ ઘટે માટે સીલકની વધવટ ખાતે ઉધારવા જ્યારે ભૂલ પકડાય ત્યારે સીલકની વધવટ ખાતે જમા યા ઉધાર થયેલી રકમ હોય તે તેજ ખાતે ઉધાર યા જમા કરી જેના હોય તેના ખાતે અસલની મિતિના જમા યા ઉધાર કરવા, ખાતાવહીમાં સીલકરી વધવટનું રાખવું જોઈએ. ફેટલાક વેપારી સીલકની વધવટ ખાતે જમા યા ઉધાર નહિ કરતાં શાહ ખાતે જમા યા ઉધાર કરે છે અને શાહ ખાતાની રકમ ખતવતા પહેલાં ભૂલ પકડાય તો શાહ ખાતામાં વચમાંની ખાલી જગ્યાએ રોજમેળમાં માલીકનું નામ લખી દે છે.

અ કોષ્ટ રોકડી રકમ એકાદ આશામીને ખાતે જમા કરવામાં

અદલે ઉધાર લખાઇ ગઇ હોય અગર ઉધારને અદલે જમા થઇ ગઇ હોય તો તે ભૂલ સાંજે સિલિક મેળવતી વખતે પકડાશે. ભૂલ સુધારવા માટે તેટલી રકમ બેવડી જમા યા ઉધાર કરવી અને ભૂલ થઇ છે એમ વિગતમાં જણાવવું.

ક કોઇ રકમ એક આશામીને અદલે ખીજા આશામી ખાતે જમા યા ઉધાર લખાઇ ગઇ હોય તો તે ભૂલ સિલિક મેળવતી વખતે પકડાશે નહિ, પણ ખાતાદારનો હિસાબ કરતી વેળા પકડાશે તે વખતે જેને ખાતે જમા યા ઉધાર થયું છે તેને ખાતે ઉધાર યા જમા કરી પરા માલિકને ખાતે જમા યા ઉધાર કરવું.

૩. રોકડી હુડીઓ જમાં ખર્ચ ચોપડામાં કેવી રીતે કરવામાં આવે છે તે લખો.

હુડીઓ બે પ્રકારે લખાય છે (૧) અમારી વતી (૨) તમારી વતી. આપણી ગરજે એટલે આપણે રૂપીઆ મોકલવાની તાકીદ હોય અને જે હુડી લખાવીએ અગર લખીએ તે અમારી વતી કહેવાય અને સામા ધણીના કહેવાથી હુડી લખી હોય અગર લખાવી હોય તે તમારી વતીની કહેવાય. અમારી વતીની હુડી રોકડા રૂપીઆ આપીને ખીજા વેપારી કનેથી લખાવી હોય તો તે જે આશામી પર ખીડવી હોય તે આશામીને ખાતે હુડીમાં લખેશે આંકડો ઉધારવો અને હુડી લખાવતાં વટાવ મળ્યો હોય તો તે હુડીઆમણ ખાતે જમા અને આપ્યો હોય તો હુડીઆમણ ખાતે ઉધારવો.

જે ગામ પરની હુડી હોય તે ગામ ન ખીડતાં ખીજા ગામ પર ખીડીએ તો આડતીઆને તે હુડી વટાવીને નાણાં લેવાં પડે. હુડી આપણી વતીની છે માટે તેમાં નાણાં વધતાં ઓછાં ઉપજે તેનો જોખમદાર તે નથી પણ આપણે છીએ; માટે આડતીઆનો જવાબ

આવેથી વટાવ મળ્યો હોય તો આડતીઆને ખાતે ઉધારી હુંડીઆમણ ખાતે જમા કરવો અને ખોટ ગણ હોય તો આડતીઆને ખાતે જમા.

તમારી વતીની હુંડી રોકડેથી લખાવીને આડતીઆ પર ખીડી હોય તો હુંડીઆમણ સુદાંત આપણે બેઠેલા પૈસા તેને ખાતે ઉધારવા.

૪. નીચેની રકમોના મંવત ૧૯૭૫ ના માગશર માસનો મેળ લખો.

અ. શ્રી જણશે ૧૦૩૨૧.

બ. સુદી ૫, પંત્યાળુ વહેંચ્યું તેમાં પટેલ બાબર જોડાભાઈને ખોટ પેટે રૂ. ૧૫૦ આપવાના નીકળ્યા તે શા. દેવચંદ ધનછને કમ્બલાયા.

ક. સુદી ૧૦ હુંડી એક રૂ. ૫૦૦) ની રાખી. પરીખ રણુ-છોડ ઝવેરદાસને મુંબાઈના શા. હરગોવિંદ લખમીચંદ ઉપર ઉધાર લખી આપી. હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના લેખે રોકડેથી લીધું.

હ વદી ૮, શા. કેશવલાલ નાથાભાઈને ત્યાંથી ખાંડ મણ ૪૨ દર મણના રૂ. ૧૫૦૦ લેખે વેચાતી લીધી. આ પેટે રૂ. ૫૦૦) રોકડા આપ્યા. આ ખાંડમાંથી ૧૨ મણ ખાંડ વરાને માટે વાપરી અને બાકીની દુકાન ખાતે રાખી. ખરાબત મણે એક આનો રોકડો આપ્યો.

જ—અ. ૧૯૭૫ ના માગશર માસનો મેળ દારી જમાં આણુ રૂ. ૧૦૩૨૧ સિલક લખવી.

બ રૂ. ૧૫૦ ખોટ ગણ તે વટાવ ખાતે ઉધારવાની છે, માટે રૂ. ૧૫૦) વટાવ ખાતે ઉધારવા, પેટામાં ખોટ વગેરેનું કારણ જણાવવું અને તેટલા રૂપીઆ દેવચંદ ધનછને ખાતે જમા કરવા.

ક. હરગોવિંદ લખમીચંદ ઉપર હુંડી લખી છે માટે રૂ. ૫૦૦ હરગોવિંદ લખમીચંદને ખાતે જમા કરવા અને તિથિ પોલી રાખવી.

હુંડીઆમણ સેંકડે અઢી આના મળ્યું છે, માટે ૩. ૦૧૧ ૦૧ હુંડી-
આમણ ખાતે જમા કરવો. રણછોડ ઝવેરને ઉધારે લખી આપી છે.
માટે હુંડી તથા હુંડીઆમણના મળી ૩. ૫૦૧૧૦૧ રણછોડ ઝવેરને
ખાતે ઉધારવો.

૬. બધી મળી ૩૨ મણ ખાંડ છે તેની કીંમત ૩. ૪૯૨ થાય
અને ૩. ૨) અરામતના થાય તેથી કુલ ૩. ૪૯૪) થાય, તેમાં ૧૨
મણ ખાંડ વરામાં વાપરી છે તેના ૩. ૧૮૫ થાય તે અર્થ ખાતે
ઉધારવા અને ૨૦ મણ દુકાનમાં લઈ ગયા છીએ તેના ૩. ૩૦૮૧૧
થાય તે ખરીદ ખાતે ઉધારવા. દવે કેશવલાલ નાથાભાઈ ૩. ૪૯૨)
માગે તેમાં ૩. ૪૦૦) રોકડા આપ્યા છે, માટે પેટામાં ૪૯૨ ની
વિગત લખી તેમાંથી ૪૦૦) ખાદ કરી ૩. ૯૨) તેને ખાતે મથાળે
જમા મુક્યા.

૫. ત્રીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૯૭૪ ના આસો
વહી ૦)) સુધીનું છે આનાની તેરીએ કાઢી તેની તારીજ ખનાવો
અર્થ દિવસની કસર કાપવી.

જ

ઉ

૪૧૫) ફાગણ વદ ૧૦

૧૫૫) કારતક સુદ ૩

૪૦) આસો વદ ૫

૨૩૨) જ્યેષ્ઠ સુદ ૮

૬૮) શ્રાવણ વદ ૧૨

જ—મુદત શુન્ય રહે છે. અને આસો વહી ૦)) સુધીનું ઉધાર
તરફનું વ્યાજ ૩. ૧) લાગુ દોકડા રા ખદામ આવે છે.

સને ૧૯૨૧.

૧. રાજમેળને જેઠામેળ, કાચું સરવાયું તથા આવરો ને
ખાતાવહીનો મુકાબલો કરો.

જ—રોજમેળને બેઠામેળ—ખન્નેમાં રાકડીને જમા ખર્ચી રકમે આવે છે પણ રોજમેળમાં દરરોજ સાંજે સિલક કાઢવામાં આવે છે અને બેઠામેળમાં આઠ, પંદર કે વીસ દીવસ અગર માસનો મેળ લખીને સિલક કાઢવામાં આવે છે. રોજમેળમાં મેળને મથાળે અમુક તિથિ લખાય છે અને બેઠા મેળમાં અમુક માસ લખાય છે અને પેટામાં દરેક રકમની મિતિ જણાવવામાં આવે છે.

કાચું પાકું સરવાયું જુઓ ૧૯૧૮ ની સાલનો ખીખ પ્રશ્નનો ઉત્તર. આવરો અને ખાતાવહી—જુઓ ૧૯૨૦ ની સાલનો ૧ લા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૨. રોજમેળમાં એક રકમ જમા કરવાના બદલામાં ઉધારી ગયા તે જૂલ માસમ પડશે ત્યારે રોજમેળમાં શી રીતે લખશે ?

જ—૧૯૨૦ ની સાલના ખીખ પ્રશ્નનો ઉત્તર જુઓ.

૩. હુંડી એટલે શું ? નીચેની વિગત ધ્યાનમાં લઈ ૫૦૦) ની શાહજોગી હુંડી મુખમના પરી. હરગોવિંદ પાનાચંદ ઉપર લખો. લખનાર અમદાવાદના શા. મગનલાલ સરપચંદ, રાખ્યા પટેલ મગનલાલ જયચંદ.

જ—કોઈ શાહુકાર ખીખ માણસને બીજે ઠેકાણે પૈસા આપવા માટે પોતાના આડતીઆ પર જે પત્ર આપે છે તેને હુંડી કહે છે. હુંડીને કકડો પણ કહે છે. શાહજોગી હુંડી નીચે મુજબ લખાય.

લિ. શા. મગનલાલ સરપચંદ

જત આ હુંડીનાં નાણાં શીકારી આપજો દા. પોતે. સ્વસ્તિ શ્રી મુખાધ મહામુખસ્થાને પૂજ્યારાધે પરી. હરગોવિંદ પાનાચંદ એતાનશ્રી અમદાવાદથી લિ. શા. મગનલાલ સરપચંદના જેશ્રીકૃણુ વાંચશે. જત અત્રેથી રાખ્યા પટેલ મગનલાલ જયચંદ પાસેથી રૂ.

૫૦૦) અંકે પાંચસો પુરા લીધા છે, તેની મુદત હુંડી પહોંચ્યા પછી તરતની નામે, શાહ વેપારી જોગ, રૂપીઆ હુંડીની રીતના ગર્થ ઠામ ઠેકાણું ચોક્કસ કરીને આપજો. નિશાની એ જે કાગળ મધ્યે લખીશું. સંવત ૧૯૭૮ ના ચૈત્ર સુદી ૫ વાર ખુદ દા. શા. મોતીલાલ મગનલાલના જે શ્રીકૃષ્ણ વાંચશો.

નીમે રૂપીઆ અઠીસોથી બમણા રૂ. ૫૦૦.
પુરા પાંચસો કરી આપજો.

૫૦૦

૪. નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૭૭ ના મહા માસનો રોજમેળ લખો:—

(અ) રૂ. ૨૪૦૧૧ શ્રી પુરાંત જણસે.

(વ) ડોળી રામા ભવાનને સંવત ૧૯૭૪ ની સાલમાં રૂ. ૧૫૦) વ્યાજે આપેલા. તેના વ્યાજ સુધીના વ્યાજના મળીને રૂ. ૧૯૫) થયા. તેમાં તેણે રૂ. ૧૧૦) નો બજાદ. રૂ. ૩૦) ના બંડ મણુ ૮) ને રૂ. ૫૦) રોકડા આપ્યા, ને બાકીના રૂ. ૫) છુટ મૂકી. સુદી ૨

(ક) ધરખર્ચ સારુ બશેર લેખે ઘી શેર ૧૦, ને ડાા શેર લેખે ખાડ શેર ૧૦૧૧ શા. મગન નયુને ત્યાંથી લાવ્યા, તે પેટે રૂ. ૫ રોકડા આપ્યા ને બાકીના શા. વીરચંદ કસ્તુરને કમુલાવ્યા. સુદી ૫.

(ઢ) સુરતના શા. નાનચંદ મેતીલાલે આપણા ઉપર રૂ. ૧૦૦) ની હુંડી લખેલી તે રાખ્યાનાળા ધણી શા. મણીલાલ મગનલાલ લખને આવવાથી રોકડા રૂપીઆ મણી આપ્યા. લખી સુદી ૪ ની રૂપીઆ આપ્યા સુદિ ૮.

(જ) ધરખર્ચ માટે લાવેલા ઘીમાંથી શેર ૫) રોકડેથી વેચી નાખ્યું સુદી ૯.

જ—સંવત ૧૬૭૭ ના મહા માસનો મેળ દોરી જમાં ઉધારની લીટીઓ દોરવી અ. ર. ૨૪૦૧ શિવકતા જમાં ખાજુ લખવા. જ દોળી રામા ભવાનને ૧૬૭૪ ની સાલમાં ર. ૧૫૦) વ્યાજે આપેલા તે દિવસે તે ઉધારેલા હશે, માટે તે રકમ હાલમાં લખવી નહિ; પણ વ્યાજના ર. ૪૫ (૧૬૫-૧૫૦) થયા તે રામા ભવાનને ખાતે ઉધારી વ્યાજખાતે જમે કરવા. આથી તેને ખાતે કુલ ઉધાર ર. ૨૬૫ થશે. હવે તેણે ખાતું ચુકતે કર્યું માટે ર. ૨૬૫) તેને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં વિગત બતાવવી. હવે ૧૬૫ રૂપીઆ આપણા ઘરમાં રોકડા આવ્યા નથી. રોકડા તો માત્ર ૫૦ આવ્યા છે માટે બાકીના ર. ૧૪૫) જુદે જુદે ખાતે ઉધારવા પડશે. ર. ૧૧૦) તો બળદ આપ્યો છે માટે ર. ૧૧૦) ઢોર ખાતે ઉધારવા ર. ૨૦ ના ઘઉં આપ્યા છે માટે તે ખર્ચખાતે ઉધારવા અને ર. ૫) છુટ મુકી છે માટે ૫ રૂપીઆ વટાવ ખાતે ઉધારવા સુદિ ૨/ક ૧૦ શેર ઘીના ર. ૫) તથા ૧૦૧ શેર ખાંડના ર. ૩) મળી કુલ ર. ૮) ખર્ચખાતે ઉધારવા ર. ૫) રોકડા આપ્યા છે અને ર. ૩) વીરચંદ કરતુરને કબુલાવ્યા છે. માટે ર. ૩) વીરચંદ કરતુરને ખાતે જમે કરવા. સુદિ ૫/ક ર. ૧૦૦) નાનચંદ મોતીલાલને ખાતે ઉધારવા પેટામાં હુંડીની વિગત લખવી. મિતિ સુદિ ૮ ની લખવી. ૬ ઘીના રૂપીઆ પ્રથમ ખર્ચખાતે ઉધારેલા છે માટે પાંચ શેર ઘીના ર. ૨૧ આવ્યા તે ખર્ચખાતે જમા કરવા.

૫. નીચેના ખાતાનું કાપી વ્યાજ સંવત ૧૬૭૫ ના આસો વી ૦)) સુધી ગણો. ૮ આનાની તેરીખ.

જ

ઉ

૨૫૦) માગશર વદી ૮

૧૫૦) મહાસુદી ૫.

૧૪૦) ફાગણ વદી ૧૦

૮૦) ચૈત્ર વદી ૧૧

૧૯૦) લાહરવા સુદી ૧૫

જવાબ ૩. ૨૨૧૧૧ ૬૧૨ ખાકી લેણા ૩. ૩૦) ખાકી લેણા
લેમાંથી જમાનું વ્યાજ ૩. ૭) ૧૮૧ દો ૨ જદામળાદ જતાં ખાકી રહ્યા તે.

સને ૧૯૨૨.

૧ રોકડમેળને સુડીઉં તથા રોજમેળને એકમેળનો મુકાબલો કરો.

જ—રોકડમેળને સુડીઉં—રોકડમેળમાં ફક્ત રોકડી રકમ આવે
છે ને સુડીઆમાં રોકડીને જમાખર્ચી રકમ આવે છે. સુડીઆમાંથી
જમાખર્ચી રકમ કાઢી નાખીએ તો રોકડમેળ બને.

રોજમેળને બેડોમેળ—જુઓ ૧૯૨૧ ની સાલના ૧ લા
પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૨. રોજમેળમાં અમુક માણસને ખાતે રકમ જમા કરવાની
હતી તેને બદલે બીજા માણસને ખાતે જમા થઈ ગયું એ લુલ ક્યારે
પકડાશે ને તે વખતે શું કરશો?

જ—જુઓ ૧૯૨૦ ની સાલના પ્રશ્ન ૨ ના ક જાગનો ઉત્તર.

૩. હુંડી કેટલી જાતની છે તે સમજાવો.

જ—જુઓ ૧૯૧૭ ની સાલના પ્રશ્ન ૨ નો ઉત્તર.

૪. નીચેની રકમો ઉપરથી ૧૯૭૮ ના મહામાસનો મેળ લખો.

(અ) ૩. ૬૫૧૧ ધરમાં રોકડા છે. (ક) સુપાર્ધથી શાહ
મગનલાલ નગીનદાસે કાપડની ગાંસડી એક મોકલી, તેનું બરતીઉં
૩. ૪૫૧૧૮ નું આવ્યું. માલ રેલ્વેથી દુકાન સુધી લાવતાં ખર્ચના
૩. ૩૦૦ આપણે આપ્યા. સુદી ૨. (ક) ૩. ૪૫૦ ની હુંડી છે.

૧૦૦૧ ના ભાવે અમદાવાદથી શેઠ બાલાભાઈ મગનલાલને ત્યાંથી મુંબાઈના શેઠ નીમચંદ નાનચંદના નામની લઘ મગનલાલ નગીનદાસને મોકલી સુદી ૫. તેમણે સુદી ૧૦ ને દિવસે નાણાં લીધાં.

(ક) ધરખર્ચે સાર. રૂ. ૮) નો ગોળ મણુ ૦૧૧ ને રૂ. ૪ તું ઘી શેર ૫ ધાંચી લલ્લુ મગનને ત્યાંથી લાવ્યા ને એ રૂપીઆ ધાંચી ભગવાન નથુને કબુલાવ્યા. સુ. ૧૨. (દ) પટેલ મોતીલાલ ભુલાભાઈના કહેવાથી કોળી નાથા ડુંગરના રૂ. ૨૫) જમા કર્યાં. સુદી ૧૪. (ફ) લાવેલા ઘીમાંથી શેર ૧ મંદિરમાં આપ્યું. સુ. ૧૫.

જ--૧૯૭૮ ના માહા માસનો મેળ દોરી જમા ઉધાર લીટીઓ દોરવી. અ સિલક રૂ. ૬૫૧૧ જમા બાળુ બતાવવા. જ મગનલાલ નગીનદાસને ખાતે રૂ. ૪૫૧૧ જમા કરવા અને રૂ. ૪૫૧૧+૩૦૦ ખર્ચના મળી. રૂ. ૪૫૫) કાપડની ખરીદખાતે ઉધારવા ક આ હુંડી આપણી વતીની છે માટે હુંડીઆમણુના રૂ. ૨૧ આપણે આપવાના છે માટે રૂ. ૨૧ હુંડીઆમણુ ખાતે ઉધારવા અને રૂ. ૪૫૦) મગનલાલ નગીનદાસને ખાતે ઉધારવા. ઉધારમાં મોકલ્યાની તિથિ લખવી અને હુંડી પાક્યાની મિતિ પણ જણાવવી. પેટામાં વિગત નીચે મુજબ લખવી. ૪૫૦) હુંડી નંગ ૧ રૂ. ૪૫૦ ની મુંબાઈના શેઠ નીમચંદ નાનચંદ ઉપરની દર રૂ. ૧૦૦૧ ની લખી અમદાવાદથી બાલાભાઈ મગનલાલ રાખ્યા અમારી પાસેથી શાહજોગી તુરત મુદતની લખી સુદી ૫ તમને ખીડી તેના. (ક) રૂ. ૧૨) ખર્ચ ખાતે ઉધારવા પેટામાં વિગત જણાવવી અને આ ૧૨ રૂપીઆ ભગવાન નથુને ખાતે જમે કરવા. હ કોળી નાથા ડુંગરને ખાતે લાવેલા ઘીમાંથી રૂ. ૧ તું ઘી ધર્મોદા આપ્યું માટે રૂ. ૧) ખર્ચખાતે જમે કરી ધર્મોદા ખાતે ઉધારવો.

નીચેના ખાતાનું વ્યાજ સંવત ૧૯૭૭ ના આસો વદી ૦))
સુધી ગણો ૧૦ આનાની તેરીખ. ૦૥ દિવસ કાપવો

જ

ઉ

૧૮૦) માગસર વદી ૮

૩૦૦) પોસ સુદી ૧૫

૨૫૦) ફાગણ સુદી ૨

૧૨૦) બાદરવા વદી ૧૩

૧૦૦) જેઠ વદી ૧૨

જવાબ—૩. ૧૧૦ મુદ્દા બાકી દેવા અને વ્યાજ ૩. ૭૦૦૦૦૦
દોકડો જમાંનું વ્યાજ એટલે કુલ ૩. ૧૧૭૦૦૦૦૦ બાકી દેવા.

૧૯૨૩

(૧) વટાવખાતું અને હુંડીના પ્રકાર સમજાવો.

જ. વટાવખાતું—કોઈ પણ જાણસના વેપારમાં નફો થાય,
અગર ધીરેલા રૂપીઆ ઉપર વટાવ મળે તે વટાવ ખાતે જમાં અને
કોઈ પણ વેપારમાં ખોટ જાય અગર આણેલા રૂપીઆ ઉપર વટાવ
આપવો પડે તે વટાવ ખાતે ઉધારાય છે.

હુંડીના પ્રકાર માટે જુઓ ૧૯૧૭ની સાલના બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૨) મોટા વેપારી કયા કયા ચોપડા રાખે છે તે લખો.

જ. રોકડમેળ, નોંધ, ચાંકડાવહી, આવૈરા, ખાતાવહી, વ્યાજવહી.

(૩) હથુખાતું અને અનામતખાતું સમજાવો.

જ. કોઈ માણસનું પરદેશનું દેવું હોય તે દેવાવાળાને આપતા
સાર આપણે કોઈની સાથે રૂપીઆ મોકલીએ તે રૂપીઆ પહોંચ્યાનો
જવાબ આવતા સુધી મોકલેલા રૂપીઆ લઈ જનાર માણસના હથુ-
ખાતે લખી રાખવામાં આવે છે તેને હથુખાતું કહે છે. જવાબ આ-
વેથી હથુખાતે જમે કરી જેને રૂપીઆ પહોંચ્યા તેને ખાતે ઉધાર-
વામાં આવે છે.

અનામતખાતું—કોઈ રકમ કયે ખાતે જમાં કે ઉધાર કરવાની છે તે નક્કી ન થાય ત્યાં સુધી જે ખાતે લખી રાખવામાં આવે છે તેને અનામતખાતું કહે છે.

૪. નીચેની રકમો ઉપરથી ૧૯૭૬ ના પોસ માસનો મેળ લખો:-

(અ) સીલીક રૂ. ૭૫૨૧૧૮ છે.

(બ) વીરમગામના શેઠ નગીનલાલ મગનલાલે સુતરની ગાંસડી એક મોકલી. તેની કીંમત રૂ. ૨૫૩૧૮નું ભરતીયું આપ્યું. રેલવે તુર રૂ. ૧૫૮ તથા રેશનથી દુકાન સુધીનું ગાડીમાફું રૂ. ૨૧૧ આપણે આપ્યું સુદી ૪.

(ક) અમદાવાદના શેઠ કેશવલાલ ગીરધરદાસે રૂ. ૫૦૦) ની હુડી (૧૦૧) ને ભાવે મુંબઈના શેઠ કેવળચંદ્ર ત્રીભોવનદાસ ઉપરની લઘુ તેમના ગુમાસ્તા મનોદર નગીનદાસને મોકલ્યો અને નાણાં સુદી ૮ ને રોજ લીધાં.

(ઢ) મોદી હરીલાલ કંચનલાલને ત્યાંથી સાદર મળ્યું ૦૧૧ દર રૂ. ૧૧૧ લેખે ધરમાં ખાવા માટે લાવ્યા. તે હરીલાલ આમણા ધરની ભેંસનું ઘી શેર ૧૦ દર રૂ. ૪૩ લેખે લઘુ ગયા. વદી ૨

(દ) રૂ. ૧૦ ગરીબ વિદ્યાર્થીને પુસ્તકો લેવા આપ્યા. વદી ૧૦

જ—મ સિલક રૂ. ૭૫૨૧૧૮ જમાં તરફ ખતાવવી.

વ સુતરની ગાંસડીની કીંમત રૂ. ૨૫૩૧૮ વીરમગામના શેઠ નગીનલાલ મગનલાલને ખાતે જમાં કરવા અને રૂ. ૨૫૩૧૮ + રૂ. ૧૫૮ + રૂ. ૨૧૧ મળી કુલ રૂ. ૨૭૧૧૮ થયા તે કાપડ ખરીદ ખાતે પધારવા.

ક ૩. ૫) હુડીઆમણ ખાતે ઉધારવા.

હ ૧૧૧ મણુ સાકરના ૩. ૮૧૩ ખર્ચ ખાતે ઉધારવા અને ૧૦ શેર ઘીના ૩. ૧૦૧૧ ઉપજ (વટાવ) ખાતે જમા કરવા. ૩. ૨૧- હરીલાલ કંચનલાલને ખાતે ઉધારવા, પેટામાં ૩. ૧૦૧૧ ઘીના લખી સાકરના ૩. ૮૧૩ લખી ખાદ કરી ૩. ૨૧- મથાળે ચડાવવો.

દ ૩. ૧૦) ધર્માદાખાતે ઉધારવા.

પ નીચે લખેલી રકમોનું વ્યાજ કઢો:—

સંવત ૧૯૭૮ ના આસો વદી ૦)) સુધી ૧૧ આનાની તેરીએ ૧૧ દીવસ કાપીને વ્યાજ મળવું.

જ

ઉ

૨૫૦ માગશર સુદ ૧૫

૧૨૬) મહા વદી ૧૨

૩૨૫) વૈશાખ સુદ ૩

૨૫૧) ચૈત્ર વદ ૧૨

૯૬) જાવણુ વદ ૯

૧૩૦) આસો સુદ ૫

જ--૩. ૧૭૮૧ ૫ દોકડા ૩ ખદામ ખાકી દેવા. (૧૬૪ મુદલ ૩. ૧૪૧ ૫ દોકડા ૩ ખદામ વ્યાજના) ખાતે ઉધારવા, પેટામાં વિમત લખવી.

દીપ--દરેક રકમ સાથે જે મિતિ આપી હોય તે લખવી.

૧૯૨૪.

સવાલ ૧ લો—રાજમેળ અને ખાતાવહીમાં વધારે ચોખ્ખતાનો ચોપડો કયો અને તે શા કારણથી તે સમજવો. ઉમળેક રકમ એટલે શું ?

જવાબ—ખન્ને સરખા જરૂરી અને એકખીજ સાથે સંકળાએલા છે, પણ ખાતાવહી ઉપરથી જુદા જુદા માણસો પાસે હેવું લેણું કેટલું છે તે સમજાય છે, તથા વર્ષ આખરે વેપારનો નફો ખોટ કેટલો થયો તે સમજાય છે.

ઉબળેક રકમ એટલે થોડા વખતને માટે ઉઝીની આપેલી અથવા લીધેલી જે રકમ રોજમેળમાં લખવામાં આવે છે તે. આ રકમને ખાતાવહીમાં નહિ ખતવતાં શિલીકના પેટામાં ઉબળેક કરી મૂકવામાં આવે છે.

સવાલ ૨ જો—હુંડી એટલે શું? તે લખવામાં કઇ કઇ વિગતો ધ્યાનમાં રાખવી પડે છે તે જણાવો.

જવાબ—એક વેપારી બીજા માણસને બીજી જગાએથી પૈસા અપાવવા સાથે પોતાના મારફતીયા ઉપર જે કામગીરી લખી આપે છે, તેને હુંડી કહે છે.

હુંડીમાં નીચેની બાબતો આવે.

૧ લખનારનું નામ.

૨ જેના ઉપર હુંડી લખી હોય તેનું નામ.

૩ રાખ્યા વાળાનું (જેણે હુંડી લખાવી હોય તેનું.) નામ.

૪ હુંડીનો પ્રકાર. (અમારી વતીની કે તમારી વતીની).

૫ હુંડી પાકવાની મુદત.

૬ હુંડી લખ્યાની મિતિ.

ટીપ—નામ જોગી હુંડી હોય તો હુંડીનાં નામમાં જોને આપવાનાં હોય તેનું નામ લખવામાં આવે છે.

સવાલ ૩ જો—નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૮૦ ના મહા માસનો મેળ દોરો:—

(અ) સીલીક રૂપામાં.

(બ) ભરચના વહેરા. કાસમ છવામાઇને ત્યાંથી મણુ એકના ૧૨૦૦ લેખે વેપાર કરવા સાથે એક ભાર કપાસ વેચાતો

લીધા. તે પેટે ૨૦૦) હુંડી શા. ચુનીલાલ હીરાલાલ ઉપરની
તુર્ત મુદતની લખી આપી બાકીના રૂપીઆ નામે લખાવ્યા.
આ કપાસ વખારમાં નખાવવાનું ખર્ચ એક મણે ખે
આના આપ્યું. સુદી ૫.

(ક) ઉપરના કપાસમાંથી મણુ ૧૦ એક મણે ૧૧૧ નફા લઇ
ઉધારે રોક વેલજી નાનજીને વેચ્યો, મણુ ૫ સરભર
ભાવથી રોકડા રૂપીઆ લઈ વેચ્યો અને બાકીનો એક
મણે ૦૧ ખોટ ખાઇ ઉધારે પરલ સોમાભાઈ દેસાઈ
બાઈને વેચ્યો. સુદી ૧૫.

(ઢ) ખેતરમાં મણુ ૨૮ બાજરી થઇ તેમાંથી મણુ ૮ ધરમાં
ખાવા રાખી, મણુ ૨ ધર્મોદા આપી અને બાકીના એક
મણુના ૨૦૦ લેખે ઉધારે શા. નાનચંદ પરભુદાસને વેચી.

(ઈ) ધરમાં વાસણનો લંગાર હતો તે વેચવાથી ૨૧ ઉપજ્યા
તેના કપાસીઆ મણુ એક લેંસને ખવડાવવા લીધા.

જવાબ—(અ) રજપાલા શ્રી પુરાંત જણશે લખરા.

(વ) ૩૦૦ રૂપીઆ કપાસની કિંમતના અને ૩ મંજુરી ખર્ચના
મળી કુલ ૩૦૩) કપાસના ખરીદ ખાતે ઉધારવા. કપાસના
રૂ. ૩૦૦ કાસમભાઈ જીવાભાઈ માગે, તે પેટે ૨૦૦) હુંડી
આપણે લખી આપી માટે હવે એ ૧૦૦ માગે જેથી
કાસમ જીવાને ખાતે ૧૦૦ રૂ. જમે કરવા અને પેટામાં
માલના ૩૦૦ રૂ. બતાવી ૨૦૦ ની હુંડી બાદ કરવી.
૨૦૦ રૂ. ચુનીલાલ હીરાલાલને ખાતે જમે કરવા. મિતિ
પોલી રાખવી હુંડી શિકરાઇને આવે ત્યારે જે મિતિની
હુંડી શિકરાઇલી હોય તે મિતિ આ જમાએ ભરી દેવી.

(ક) નીચેની વિગતે ૩૧૦૧ રૂપીઆ કપાસના વકરા ખાતે જમા કરવા.

૧૪૦ રૂ. કપાસ મણુ ૧૦ દર રૂ. ૧૪ (૧૨૧+૧૧૧ ના ભાવે વેચ્યો તેના તે શેઠ વેલજી નાનજીને ખાતે ઉધારીને

૬૨૧ રૂ. કપાસ મણુ ૫ દર રૂપીઆ ૧૨૧ ના ભાવે રોકડેથી વેચ્યો તેના.

૧૦૮ રૂ. કપાસ મણુ ૯ દર રૂપીઆ ૧૨ (૧૨૧-૦૧૧) ના ભાવે વેચ્યો તેના પટેલ સોમાભાઈ દેસાઈભાઈને ખાતે ઉધારીને.

આ પ્રમાણે રૂપીઆ જમે કરી રૂ. ૧૪૦ શેઠ વેલજી નાનજીને ખાતે અને રૂ. ૧૦૮ પટેલ સોમાભાઈ દેસાઈભાઈને ખાતે વિગત સાથે ઉધારવા.

(જ) બાજરી મણુ ૨૮ ના ૬૬૧ રૂપીઆ ખેતરની ઉપજ ખાતે જમા કરવા. ૮ મણુ બાજરીના રૂ. ૧૯ ધર ખરચ ખાતે ઉધારવા, રૂ. ૪૧૧૧ ધરમાદા ખાતે ઉધારવા, ૪૨૧૧૧ રૂ. બાજરી મણુ ૧૮ દર ૨૧૮ લેખે ઉધારે વેચી તેના શ્રી. નાનચંદ પરભુદાસને ખાતે ઉધારવા.

(ઢ) ભંભારના રૂ. ૨૧ ખર્ચ ખાતે જમા કરવા. (જે વાસણુની ખરીદીની રકમ જીદી લખવાનો રિવાજ હોય, તે વાસણુના વકરા ખાતે જમા કરવા) રૂ. ૨૧ ખર્ચ ખાતે ઉધારવા. કપાસીયા મણુ ૧ ના ખર્ચ ખાતે ઉધારવા.

રોજમેળ લખી રહ્યા પછી ઉધાર કરતાં જમાનો સરવાળો ઠકપા વધારે થશે. માટે ઉધાર તરફ ઠકપા સિલિક બચાવી રોજમેળ બંધ કરવો.

સવાલ ૪ થો—ત્રિચેની રકમોનું વ્યાજ સંવત ૧૬૧૯ ના આસો વદી ૦)) સુધીનું દશ આનાની તેરીએ અડધો દિવસ કાપી કાઢો:—

જ

ઉ

૩૨૫) કારતક સુદી ૮

૧૨૫) ફાગણ વદી ૧૩

(૪) શ્રાવણ વદી ૬

૨૬૦) વૈશાખ સુદી ૧૫

૨૪) બાદરવા વદી ૧૧

જ—જમા તથા ઉધારની રકમોના સરવાળા સરખા છે, તેથી બાકી મુદ્દલ દેવું કે લેણું કાંઈ રહેતું નથી. ફક્ત વ્યાજના રૂ. ૧૦) જાણી જાણી બદામ બાકી દેવા નીકળે છે.

અધિક માસ આપ્યો નથી માટે અધિક માસ ગણ્યો નથી.

૧૯૨૫.

૧. અનામત ખાતાનો, તસલમાત ખાતાનો અને હથુ ખાતાનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—અનામત ખાતુ-જુઓ. ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ ત્રીજાનો જવાબ.

અનામત ખાતુ-કોઈ રકમ કયે ખાતે જમા અથવા ઉધાર કરતી, તે નક્કી ન થયું હોય તો તસલમાત ખાતે જમા થા ઉધાર કરવામાં આવે છે, અને જ્યારે નક્કી થાય ત્યારે તે ખાતે જમા થા ઉધાર કરી તસલમાત ખાતે ઉધાર થા જમા કરવામાં આવે છે. પહેલી વખત તસલમાત ખાતે જમા કર્યા હોય તો ઉધાર, અને ઉધાર કર્યા હોય તો જમા કરાય છે.

હથુખાતું—જુઓ ૧૯૨૩ ની સાલના સવાલ ત્રીજાનો જવાબ.

૨. કાચું સરવાયું અને પાકું સરવાયું એનો તફાવત અને આંકડાવહી અને ખાતાવહીનો મુકાબલો લખો.

જ—જુઓ અનુક્રમે ૧૯૧૮ ની સાલના ત્રીજા અને ૧૯૨૦ ની સાલના પહેલા સવાલના જવાબ.

(૧) સિલિક ૪૭પા.

(૨) પટેલ નાથાભાઈ કાળીદાસને ત્યાંથી તુવેરા કળશી ૫૦ દર કળશીના ૩૮ ભેખે ઉધારે વેચાતી લીધી, તે તુરત સેંકડે રૂપીયા એક ખોટ ખાઈ શાહ મગનલાલ હરીવલવને રોકડેથી વેચી. સુદી ૫

(૩) ધાંચી પીતાંબર રધનાથને ત્યાંથી ૧પા ના ભાવે ગા મણુ તેલ ઉધારે વેચાતું લીધું, તેમાંથી ગા મણુ ધરમાં ખાવા રાખી બાકીનું દુકાનમાં વેપાર ખાતે રાખ્યું. સુદી ૧૫

(૪) ૮૭૫ પગારના આવ્યા તે પૈકી ૨૨૫ નાં પોસ્ટલ કેશ-સર્ટીફિકેટ ૩૦ કિમતનાં લીધાં અને ૨૫) દેવા પેટે પરી. ત્રીકમલાલ સાંકળાયંદને આપ્યા.

જ—સંવત ૧૯૮૧ ના માફ માસનો મેળ દેરી જમા ઉધાર કરી જમા તરફ સીલક રૂ. ૪૭પા લખવી. (૧)

૨-તુવેરા કળશી ૫૦ દર કળશીના ૩. ૩૮ ભેખે મણુતાં ૩. ૧૯૦૦ થાય. તે માલ પટેલ નાથાભાઈ કાળીદાસને ત્યાંથી ઉધારે આણેલો છે, જેથી તેના રૂપીયા તે માગે; માટે રૂ. ૧૯૦૦ પટેલ નાથાભાઈ કાળીદાસને ખાતે જમા કરવા. પેટામાં માલની વિગત જણાવવી અને તેટલાજ રૂપીયા તુવેરાની ખરીદીખાતે ઉધારવા. હવે આ માલ સેંકડે ૧ રૂપીયા ખોટ ખાઈને રોકડેથી વેચી દીધો તે માટે ૧૯૦૦-૧૯=૧૯૮૧ રૂપીયા તુવેરાના વકરાખાતે જમા કરવા પેટામાં ફોને શા ભાવથી વેચી વગેરે વિગત જણાવવી.
૩-તેલ મણુ ગા દર રૂપીયા ૧પા ના ભાવે ધાંચી પીતાંબર

રધનાથને ત્યાંથી ઉધારે આપ્યું છે તેની કિમ્મત રૂપીયા ૫૪૧ તે માજે, માટે ૫૪૧ રૂપીયા ધાંચી પીતાંબર રધનાથને ખાતે જમા કરવા, પેટામાં માલની વિગત લખવી. હવે આ તેલમાંથી અડધી મણુ ધરમાં રાખ્યું તેની કિમ્મત રૂ. ૭૧૧ થઈ તે રકમ ખર્ચખાતે ઉધારતી, અને ખાડીના ત્રણ મણુ તેલના રૂ. ૪૫૧૧ થયા તે તેલની ખરીદીખાતે ઉધારવા.

૪-૩. ૮૭૧૧ પગારખાતે જમા કરવા. કયા માસનો પગાર તે પેટામાં લખવું. રૂ. ૨૨૧૧ પોરટલ કેશ-સર્ટીફિકેટ ખાતે ઉધારવા, અને કયા કયા નંબરનાં સર્ટીફિકેટો આપ્યાં, તે વિગતમાં જણાવવું, કારણ કે વખતે ખોવાય, તો ફરી મેળવવા માટે દાખલો મળી આવે, કેટલા વર્ષની મુદતના છે, તે પણ અંદર જણાવવું. ૨૫ રૂપીયા ત્રીકમલાલ સાંકળચંદને ખાતે ઉધારવા.

આ પ્રમાણે નામું લખવાથી જમા ૪૩૬૮૧ અને ઉધાર ૨૦૦૧૧૧ થાય જેથી આપણી પાસે ૪૩૬૮૧-૨૦૦૧૧૧=૨૩૬૬૧૧ રહે, માટે તેટલી રકમ ઉધાર તરફના સરવાળાની નીચે શ્રી પુરાત જણશે એમ લખી ઉધારવા, અને જમા ઉધારવાનો સરવાળો બરાબર થાય, એટલે મેળ ખરો સમજવો. જેટલી સીલક આપણે ઉધારી છે, તેટલી આપણી પાસે હોવી જોઈએ. જો તેમ ન થાય તો જણવું કે મેળ લખવામાં કંઈ ભૂલ છે. નીચેની રકમોનું વ્યાજ કાઢો, સંવત ૧૯૮૦ ના આસો વદી ૦)) સુધી છ આનાની તેરીખ. અઘી દિવસ કાપો અને તારીખ અતાવો.

શેઠ હરગોવિન લક્ષ્મીચંદનું ખાતું સંવત ૧૯૮૦.

જ

ઉ

૪૧૫) કાગણુ વહી ૬

૧૫૫) કારતક શુદ્ધી ૧

૪૦) આસો સુદી ૧

૨૩૨) જોડ વહી ૬

૬૮) આસો વહી ૦))

જ—જમા ઉધારની રકમો સરખી છે. જેથી મુદલ કંઈ રહેતું નથી. કાપી વ્યાજ રીતે સર ગણતાં જમાનો સર ૯૧૭૧૧ અને ઉધારનો સર ૭૩૮૧૧ થાય તે બાદ કરતાં જમા તરફ ૧૮૬ રહે તેમાંથી અર્ધા દિન લેખે ૬૦ લાગતાં ૩ આવે તે બાદ કરતાં ૧૭૬ જમાનો સર રહ્યો તેનું જ આના લેખે વ્યાજ ગણતાં રૂ. બાત્તા ૬ અઠામ થાય.

જ

ઉ

૦) મુદલ બાકી દેવા

બાત્તા વ્યાજના

બાત્તા મુદલ બાકી દેવા

સંવત ૧૯૮૦ ના આસો

વહી ૦)) સુધીના.

૧૯૨૬.

૧ સુડીઉં. ઉબજેક રકમ, ઉપર ટપકે રકમ અને આવરો તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—સુડીઉં અને ઉબજેક રકમ માટે જુઓ. ૧૯૧૬ ની સાલના ૧ લા પ્રશ્નનો ઉત્તર, અને આવરો માટે ૧૯૧૬ ની સાલના પહેલા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

૨ હુંડી લખવામાં કંઈ વિગતો લક્ષમાં રાખવી તે જણાવો.

જ-૧૯૨૪ ની સાલના ખીજ પ્રશ્નો ઉત્તર જુઓ.

૭ નીચેની રકમો ઉપરથી સંવત ૧૯૮૨ ના મહા માસનો મેળ દોરો.

(૧) સીલીક ૩. ૫૨૫)

(૨) નવા ગામથી પટેલ ઉમેદજી બાપલાલને ત્યાંથી ડાંગર બેડીઆં પાંચ દર બેડીઆના ૩૫૧આ ૮૪૧૧ લેખે બિધારે વેચાતી લીધી. તે પેટે ૨૫૦) રોકડા આપ્યા. બાકીના નામે લખાવ્યા આ ડાંગર પૈકી એક બેડીઉં ઘરમાં ખાવા રાખી અને બાકીની વેપાર ખર્ચે રાખી, ડાંગર નવા ગામથી ઘેર લાવતાં દર મળે ૦.૮ ખરા જાત આવી તે રોકડી આપી.

(૩) પોસ્ટલ કેશ સર્ટીફિકેટ પાકવાથી ૧૦૦) આપ્યા તેમાં દર બિમેરી ૬ ટકાની ૯૬ ના લાવની ૨૦૦ ની લેખ લીધી.

જ-(૧) મહામાસનો મેળ દોરી જમાં બિધાર કરી જમાં તરફ ૩.

૫૨૫ સિલક લખવી. (૨) નવા ગામથી પાંચ બેડીઆં

ડાંગર આણી તેમાં ચાર બેડીઆં વેપારની અને એક બેડીઉં

ઘરમાં ખાવાની છે, માટે ચાર બેડીઆંનું જે કુલ ખર્ચ થાય

તે ખરીદખાતે બિધારાય અને એક બેડીઆંનું જે કુલ ખર્ચ થાય તે

ઘર ખર્ચ ખાતે બિધારાય. ચાર બેડીઆની કોમત ૮૪૧૧+૪=૮૪૧૫

૩૫૧આ થઇ અને દર મળે ૭ આના લેખે ૩. ૪૮) ખરાજાત થઇ

આ અને રકમો પેટામાં જણાવી ૩. ૩૮૬) ખરીદ ખાતે બિધારવા

અને એક બેડીઆના ૩. ૮૪૧૧+૧૨=૮૪૨૩ ૩૫૧આ વિગત સાથે ઘર

ખર્ચ ખાતે=૪૨૨૩૧ બિમેદજી માટે તે પેટે ૩. ૨૫૦) રોકડા આપ્યા

છે. માટે પેટામાં ૪૨૨૩૧ ખતાવી તેમાંથી ૨૫૦ બાદ જણાવી બાકીના

૩. ૧૭૨૩૧ તેમને ખાતે જમા કરવા. આમ કરવાથી એકંદર ૩.

૪૮૨૩૧ બિધારશે અને ૧૭૨૩૧ જમા થશે એટલે આપણી સિલકમાંથી

૩૧૦) ઓછા થશે તે ૨૫૦) જિમેદનામને આપ્યા અને ૬૦) ખરા-
જતના આપ્યા, એમ મળી ૮૧૦) જિધાર કરતાં જમા તરફ
ઓછા થશે.

(૩) રૂ. ૧૦૦) પોસ્ટલ ફેશ સર્ટીફિકેટ ખાતે જમે કરવા
પેટામાં ૭૫) મુદ્દલ અને ૨૫) વ્યાજના જણાવવા પછી રૂ. ૧૮૨)
શેન ખાતે જિધારવા પેટામાં કેની, કયા નંબરની, કહ તારીખના
વ્યાજની કેટલા ટકાની તથા કેની પાસેથી શેન લીધી તે હકીકત
જણાવવી.

ઉપરની રકમો લખવાથી રૂ. ૧૨૩) સિલક રહેશે તે જિધાર
તરફ લખી મેળ ખંધુ કરવો.

(૪) નીચેની રકમોનું વ્યાજ સંવત ૧૯૮૧ ના આસો વદી
૦)) સુધીનું આઠ આનાની તેરીખે અડધો દિવસ કાપી કાઢો અને
તેની તારીખ બનાવો.

જ

ઉ

૧૭૫) માગશર સુદી ૮

૬૦) ફાગણ વદી ૧૨

૫૦) શ્રાવણ વદી ૦))

૨૨૪) જ્યેષ્ઠ સુદી ૧૫

૮૨) બાદરવા સુદી ૧૨

જ—જમાનો શર ૮૬૬૧૧-૩૯૪૧ જિધારનો સર=૪૭૨૧-૮ અર્ધો
દિન કપાત=૪૬૪૧૧ જમાસર આઠ આના લેખે વ્યાજ ગણતાં
રૂ. ૨૧ ૭. દોકડા આવે તેની તારીખ નીચે મુજબ
તારીખ સંવત ૧૯૮૧ ના આસો વદી ૦))

જ

ઉ

૨૧-૧ વ્યાજના સર ૪૬૪૧૧

૭) મુદ્દલ બાકી લેણા

વ્યા. રૂ. ૧૧ લેખે. કુલ

૭)

રૂપીઆ સવાળેને સવાસાત
દોકડા તેની સહેજ કસર
કાપતાં રૂ. રાત્રી
રૂ. ૭ ઉધાર ગા!

—

રાત્રી
જાત્રા!!!

જાત્રા!!!

બાકી લેણા સંવત ૧૯૮૧
ના આસો વદ ૦)) સુધી
તે નવે ખાતે ઉધાર

૭)

શેઠ લાલચંદ પ્રભુદાસનું ખાતું સંવત ૧૯૮૨ ની સાલનું.

જ

ઉ

જાત્રા!!! બાકી લેણા પાછલી

સાલના સંવત ૧૯૮૨

ના કારતક સુદ ૧

૧૯૨૭

(૧) બોળાધર, શાહ જોગી હુંડી, મંડામણી, જમાં ખચી
રકમ, એ શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

જ—બોળાધર—શાહ જોગી અમર નામ જોગી હુંડીનાં
નાણાં હુંડી શીકારનાર પાસે લેવા જતાં હુંડી શીકારનાર જે મમીન
માગે છે તે.

શાહ જોગી હુંડી—(શાહ=શાહુકાર+જોગ=પાસે રાખીને)

જે હુંડીનાં નાણાં શાહુકારને પાસે રાખીને એટલે બોળાધર લખતે અપાય છે તે. આ હુંડી વેચવી હોય તો વેચી શકાય છે.

મંડામણી—શાહુકાર પાસેથી કરજે રૂપીઆ લેતી વખતે તે કરજે લેનારની શાહુકારી પ્રમાણે સેકંડે અમુક ટકા કાપી લે છે તે તથા કાંધુ કરતાં આપેલા રૂપીઆ ઉપરાંત જે વધારાના રૂપીઆ લખાવે છે તે.

જમાં ખર્ચા રકમ—જે રકમના અવેજમાં સીલક વધરી ઓછી થતી નથી, પરંતુ તે રકમ વડે જુદે જુદે ખાતે લેવડ દેવડ ચાય છે તે.

(૨) જમાં લખવાને બદલે જુલથી ઉધાર રકમ લખી મવા તે જુલ શી રીતે સુધારસો.

જ—જુઓ સને ૧૯૨૦ ની સાલના ખીજ પ્રશ્નનો જ બાગ.

અ સિલક રૂ. ૨૫૧)

વ ચોકસી ઈશ્વરલાલ પીતાંજરની ફુકાનેથી ૧ તોલો ૪ વાલ સોનું દર રૂ. ૨૧૧૧ લેખે રોકડેથી લઈ વીટી કરાવી. રૂ.

૨) મજુરીના સોની બાઇજને આપ્યા.

ક સહકારી સોસાઇટીમાં આપણા રૂ. ૪૦૦ જમાં છે, તેના છ માસના વ્યાજના રૂ. ૮) વ્યાજે આપણી ચોપડીમાં ચઢાવી આપ્યા.

હ રૂ. ૮૦) ના પૈસા ૬૪ લેખે લાવીને ૬૩ લેખે આપીદીધા.

જ—આજની તિથિનો મેળ દોરવો તેમાં સંવત માસ, પક્ષ, તિથિ, વાર અને તારીખ, માસ, સન લખવાં. પછી નીચે જમે ઉધારની લીટીઓ દોરવી. પછી જમાં તરફના પહેલા સળમાં ૨૫૧) લખી શી પોતે જણુસે એમ લખવું.

જ વીંટીની કુલ કીમત દાગીના ખાતે ઉધારવાની છે, પ્રથમ પેટાની રકમ લખવી તે એકે રૂ. ૨૪) વીંટી કરાવવા માટે સોનું તોલો ૧ ને વાલ ૪ દર રૂ. ૨૧૧ લેખે લીધું તેના હા. ચોકસી ઇશ્વર પીતાંબર પછી રૂ. ૨૪) લખ્યા છે તેની નીચે રૂ. ૨) વીંટીની મળુરીના હા. સોની બાઈજીને એમ લખી રૂ. ૨૬) મથાળે ચડાવવા એટલે ઉધાર તરફના પહેલા શળમાં લખવા.

ક—રૂ. ૮) વ્યાજ ખાતે જમાં કરી સહકારી સોસાઇટી ખાતે ઉધારવા પેટામાં રૂ. ૪૦૦) નું છ માસનું વ્યાજ (કયા માસથી કયા માસ સુધીનું તે) એમ લખવું.

ઢ—દરેક રૂપીએ એક પૈસો મળ્યો માટે રૂ. ૧૧ વટાવ ખાતે જમા કરવો. આમ કરવાથી જમાંનો સરવાળો રૂ. ૨૬૦૧ થશે અને ઉધારનો સરવાળો રૂ. ૭૪) થશે તેથી રૂ. ૨૬૦૧ માંથી રૂ. ૭૪) આદ કરતાં બાકી રૂ. ૨૨૨૬) રહેશે તે ઉધાર બાજુ લખી શ્રી પોતે જણુસે, એમ લખી જમાં ઉધારના સરવાળા સરખા રૂ. ૨૬૦૧ લખી દેવા.

(૪) નીચેના ખાતાનું વ્યાજ કાઢી તારીજ બનાવો. દિસામ કયો સંવત ૧૯૮૨ ના આસો વદ ૦)), વ્યાજ રામ દશ લેખે અધી દિવસ કાપવો.

શા. મગનલાલ પરસોતમદાસનું ખાતું સંવત ૧૯૮૨.

જ

ઉ

૧૨૫) મહા વદ ૨

૨૦૦) કારતક શુદ્ધ ૫

૧૬૫) ચૈત્ર સુદ ૧૫

૬૦) વૈશાખ વદ ૧૦

૮૦) આવણ સુદ ૬

જવાબમાં—જમાં કરતાં ઉધાર તરફ રૂ. ૫૦) વધારે છે તેથી

૩. ૫૦) બાકી લેણા રહ્યા. ઉધારનો સર ૯૯૫ છે તેમાંથી બાદ જમાંનો સર ૧૯૧ તેથી બાકી ૭૯૪ તેમાંથી અઘી દિવસ કાપવાનો એટલે તેને ૬૦ થી લાગતાં ૧૩ આવ્યા તે બાદ કરતાં બાકી ૭૮૧ ઉધારનો નક્કી સર રહ્યો. બ્યાજ દશ આના લેખે છે માટે બ્યાજ ૩. ૪૧૧૮ અને ૧૦ બદામ આવ્યું ૧૦ બદામ છૂટ મુકતાં નક્કી બ્યાજ ૩. ૪૧૧૮ થયું.

તારીખ—સંવત ૧૯૮૨ ના આસો વદ ૦))

જ

ઉ

૫૦) બાકી લેણા,

૪૧૧૮ બ્યાજ ૨૨-૭૮૧

દર ૩. ૦૧૮

૫૪૧૧૮

૧૯૨૮

(૧) કાંધું, કાચગી છોડામણ, નામ જોગી હુડી, કેશ સટી-ફિકેટ અને પેંઠ એ શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

જ-કાંધું—સાહુકાર પાસેથી ગરીબ લોકો કરજે નાણાં લઈ તેના હપતા દરાવે છે, દેણદાર દરેક હપતે દરાવ મુજબ રૂપીઆ ભરે છે. મુકરર કરેલે દિવસે હપતો ના ભરે તો દરાવેલા દર પ્રમાણે બ્યાજ આપવું પડે છે. પ્રથમથી રૂપીઆ લઈ પછી થોડે થોડે ભરે માટે સાહુકાર લોકો પ્રથમથીજ સેકડે અથવા વીસ રૂપીઆ ઉપર નક્કી કરેલા રૂપીઆ પ્રથમથીજ કાપી લેછે. એટલે ૨૨ રૂપીઆનું કાંધું કમું હોય તો દેણદારને ૩. ૨૦) આપે છે અને દરમાસે અગ્રે રૂપીઆ લઈ ૧૧ માસે વસુલ લેછે. મતલબકે હપતે હપતે રૂપીઆ ભરવાની રીતને કાંધું કહે છે.

કાથળી છોડામણ—સાહુકાર પાસેથી કરજે નાણાં લેતી વખતે લીધેલા રૂપીઆ ઉપરાંત જે વધારાના લખી આપવા પડે છે તેને કાથળી છોડામણ, મંડામણી કે વટાવ કહે છે, ધારો કે રૂ. ૧૦૦ નું ખાતું પડાવી રૂ. ૯૮) આપે તો રૂ. ૨) કાથળી છોડામણી ગણાય.

નામ જોગી હુડી—હુડીમાં જે ધણીને રૂપીઆ આપવાના લખ્યા હોય તેનેજ તે મળે એનું નામ નામ જોગી હુડી છે આની ગરજ મનીઓડર સારે છે.

કેશ સર્ટિફિકેટ—પોસ્ટ ઓફીસમાં ૮ રૂપીઆ ભરવાથી પાંચ વર્ષે દશ રૂપીઆ મળે છે, એમ આઠના હરકોઈ ગણા રૂપીઆ ભરવાથી ૧૦ ના તેટલા ગણા રૂપીઆ પાંચ વર્ષે મળે છે. મનલખ કે ૧૬ ભર્યા હોય તો ૨૦ મળે. ૮૦ ભર્યા હોય તો ૧૦૦ મળે વગેરે, એક વર્ષ થઈ ગયા પછી પાંચ વર્ષની અંદર જ્યારે રૂપીઆ જોઈતા હોય ત્યારે આપે છે, પણ તે પુરા દશ ના આપે પણ આઠ રૂપીઆ જોટલી મુદત રહ્યા હોય તેના પ્રમાણમાં વ્યાજ વધારીને રૂપીઆ આપે છે. આવા કાગળોને કેશ સર્ટિફિકેટ કહે છે, પાંચ વર્ષની અંદરની હરકોઈ મુદતે કેટલા રૂપીઆ મળશે તે કેશ સર્ટિફિકેટની પાછળ લખેલું હોય છે, શરૂઆતમાં જા ના ૧૦ આપતા પછી જા ના ૧૦ આપવા માંડ્યા હવે રૂ. ૮) ના ૧૦ આપે છે.

પેઠ—હુડી ગેરવસ્તે પડી હોય તો હુડી લખતાર સાહુકાર હુડી સીકારનાર ઉપર હુડીની વિગતવાર સહિત જે કાગળ લખે છે તેને પેઠ કહે છે.

(૨) કાપી વ્યાજ ગણવામાં અર્ધો દિવસ કાપવાની જરૂરીઆત સમજાવે, અને ૬૦ એ લાગવાનું કારણ આપે.

જ—આપણા માસ તે ચાંદ્ર માસ છે અને તે રહ્યા કિલ-

સના છે તેની ૩૦ તિથિઓ પાડેલી છે, એટલે ૩૦ દિવસના ૩૦ ભાગ પાડવા જોઈએ તેને બદલે આપણા માસની ગણતરીમાં રહ્યા દિવસના ૩૦ દિવસ ગણામ છે એટલે દરમાસે ૧૧ દિવસ વધારે છે, તે વધારે ગણેલા દિવસનું બ્યાજ ગણવું ગેર વાજગી છે, અને બ્યાજ ગણવામાં તો ૩૦ તિથિને ૩૦ દિવસજ માનેલા છે; માટે દરમાસે ૧૧ દિવસ વધારે ગણાયો છે, તે ૧૧ દિવસ એક માસનો ૬૦ મો ભાગ છે. માટે આવેલા સરને ૬૦ એ ભાગી બાદ કરવામાં આવે છે.

(૩) નીચેની રકમો પરથી આજની તિથિનો મેળ લખો.

અ. સિલક ૩. ૨૭પાઞ્

બ. શા. વનમાળી પાનાચંદની દુકાનેથી નીચે પ્રમાણે માલ ઉધાર લાવ્યા.

ગોળ શેર ૧૫ દર ૩. ૪૧૧ તેલ મણુ ૧૧૧૧ દર મણુના ૩. ૧૪૧૧.

ક. પગી. રમતુ કાળાને ૩. ૬૫) ધીરેલા તેનો આજરોજ દિસામ કરતાં ૩. ૭૨૧૧ નીકળ્યા. તે પેટે તેણે ૩. ૫૦) રોકડા આપ્યા અને નવ મણુ તુવેર દર ૩. ૨૧૧ લેખે આપી. તુવેર ઘરમાં બાકા રાખી.

દ. શાહ ચુનીલાલ પ્રેમચંદને ૩. ૨૫૦) ની હુડી શાહજોગી તરત મુદતની આપણા પાલેજના આડતીઆ પરીં કૃષ્ણલાલ મહુકચંદ પરતી લઈના ના બાવે રોકડેથી લખી આપી.

જ—આજની તિથિનો મેળ દોરવો. તેમાં સંવત, માસ, પક્ષ, તિથિ, વાર અને તારીખ, માસ સન લખવાં. પછી નીચે જન્મે ઉધારની લીટીઓ દોરવી. અને જમાં તરફના પહેલા સળમાં ૩. ૨૭પાઞ્ લખવા.

જ. ઉધાર માલ આપ્યો છે માટે માલની રકમ વનમાળી પાતાચંદને ખાતે જમે કરવી પડશે અને વેપારને માટે છે માટે ખરીદ ખાતે તે રકમ ઉધારવી પડશે, ધરમાં ખાવા રાખ્યો હોત તો ખર્ચ ખાતે ઉધારાત.

માલની કીંમત રૂ. ૧૨૧૧- નીચેની વિગતે થાય. તે વિગત પેટામાં બતાવવી.

૧૧૮ જોળ શેર ૧૫ દર મળ્યા ૩. ૪૧

૧૦૧૧૮ તેજ મળ્યુ ૧૧૧ દર મળ્યા ૩. ૧૪૧

ક. વ્યાજના ૩, ૭૧ થયા તે રમતુ કાળાને ખાતે ઉધારી વ્યાજ ખાતે જમાં કરવા. પછી ૩. ૭૨૧૧ રમતુ કાળાને ખાતે જમાં કરવા તેમાં પેટામાં ૩. ૫૦) રોકડા અને ૩. ૨૨૧૧ ની તુવેરા એમ વિગત લખવી. તુવેરા ધરમાં ખાવા રાખી છે. માટે ૩. ૨૨૧૧ અનાજ ખર્ચ ખાતે ઉધારવા.

ઢ. ૩. ૨૫૦) હુંડી ખાતે જમે કરવા. તેમાં હુંડીઆમયુ સેંકડે ૧૧ રૂપીએ (૬૪૧૧ ના ભાવે લખી માટે) મળ્યાં ૩. ૨૫૦ ઉપર ૩. ૧૧ મળ્યો તે હુંડીઆમયુ ખાતે જમે કરવો. હુંડી સીકર કરને આવે ત્યારે કેશવલાલ મજુકચંદને ખાતે ૩. ૨૫૦) જમે કરી હુંડી ખાતે ઉધારી દેવા. આમ કરનાથી જમાંનો સરવાળો ૬૧૬) થશે અને ઉધારનો સરવાળો ૪૨૧૧- થશે. તેથી ૩. ૬૧૬) માંથી ૩. ૪૨૧૧- બાદ કરતાં આજી ૩. ૫૭૬) રહેશે તે ઉધાર આજુ લખી માં પાતે જમ્યુએ એમ લખી જમાં ઉધારનો સરવાળો સરખો ૩. ૬૧૬) થાય તે બેને આજુ મુકી દેવો.

(૪) નીચેના ખાતાનું વ્યાજ કાઢી તારીજ બનાવો. દિસાચ

કોઈ ખાસો વડ ૧૩ વ્યાજ રામ નવ સેએ. અર્ધો દિવસ કાપવો.

જ

ઉ

૧૮૦) ફાગણ વદ ૫

૨૭૫) કારતક સુદ ૧૦

૨૦૦) વૈશાખ સુદ ૩

૧૨૦) અશાઢ વદ ૦))

૪૫) બાદરવા સુદ ૨

જવાબ—જમા કરતાં ઉધારમાં રૂ. ૬૦) વધારે છે, તેથી રૂ. ૬૦) બાકી લેણા રહ્યા. ઉધારનો સર ૧૪૫પાયા છે, તેમાંથી બાદ જમાનો સર ૩૦૪૫૫ તેથી બાકી ૧૧૫૧૫ તેમાંથી અઘો દિવસ કાપવાનો એટલે તેને ૬૦ થી ભાગતાં ૧૯૫ આવ્યા, તે બાદ કરતાં રૂ. ૧૧૩૨ નો નકકી સર રહ્યો, બાજ નવ આના લેખે છે માટે રૂ. ૬૧૮ થયું.

તારીખ—સંવત ૧૯૮૩ ના આસો વદ ૧૩ સુધી.

જ

ઉ

૬૦) બાકી લેણા.

૬૧૮ બાજ સર ૧૧૩૨

દર રૂ. ૦૧૮

૬૬૮

ખેતીવાડી બાયસના વિદ્યાર્થીઓની પરીક્ષા.

૧૯૨૮

(૧) મજૂરપત્રક અને વાવણીપત્રકની સમજૂતી લખો અને એ દરેકના નમુના બનાવો.

જ—મજૂરપત્રક એટલે કયા કયા મજૂરો રાખી શું શું કામ કરે કયે દિવસે કરાવ્યું તે નોંધવાનું પત્રક.

વાવણીપત્રક—કયા ખેતરમાં કયું કયું અનાજ વાવ્યું અને તે કટકેટલું કમ કમ તારીખે વાવ્યું તે નોંધવાનું પત્રક. અનેના નમુના નીચે મુજબ.

મળુરપત્રક.

તારીખ	વાર	મળુરનું નામ	ખેતરનું નામ	શું કામ કરાવ્યું ?	શા રાજ કરાવ્યો છે ?	રાજના પૈસા આપ્યા છે કે ખાકી છે ?
૧૬-૬-૨૮	ગુર	સોમા બીખા પગી	મહુડાવાળું	ખેતર ખેડાવ્યું	૦-૧૨-૦	ખાકી છે.
૨૬-૭-૨૮	શુક્ર	ખામ રૂપા હરિ નાનાની વિધવા.	"	ખેતર નોંદાવ્યું.	૦-૮-૦	આપ્યા છે.

વાવણીપત્રક.

તારીખ	વાર	ખેતરનું નામ	શું વાવ્યું ?	કેટલા એકરમાં વાવ્યું એ. રુ.	કેટલું અનાજ વાવ્યું.	મળુર પાસે વાવરાવ્યું હોય તે તેનું નામ અને રાજના પૈસા.
૨૭-૬-૨૮	સોમ	મહુડાવાળું	ખાજરી કુટોળ	૧-૦-૦		ખતે વાવ્યું.
૩૦-૬-૨૮	ગુર	"	કાદરા	૧-૦-૦		મળુર ખોલી કીરા પાસે વાવરાવ્યું રાજ ર. ૦-૧૨-૦
૨૦-૮-૨૮	રવી	ખોટા કપારડો	ડાંગેર રાયાવી	૦-૩૫	ર. ૧) નું ચર લાવી રાખાવ્યું.	બીખા નાનાને ર. ૦-૧૦-૦ ખામ હરિ ર. ૦-૮-૦ ખામ નાથી ર. ૨-૬-૦

(૨) નીચેની વિગત પરથી રોજમેળ અને ખાતાવહી બનાવો.

૧૬-૧૨-૧૯૨૭—સિલક રૂ. ૧૦૦)

૧૮-૧૨-૧૯૨૭—સહકારી મંડળમાંથી રૂ. ૨૦૦) ઉપાડ્યા.

૨૫-૧૨-૧૯૨૭—૫૦ ગાડાં ખાતર દર રૂ. ૨) લેખે રોકડેથી ખરીદ્યું.

૨૦—૧-૧૯૨૮—ડિસેમ્બર માસનો મજુરનો પગાર રૂ. ૩૦) ચુકવી આપ્યો.

૪-૧-૧૯૨૮—અ. શાકભાજી રૂ. ૨૦) નું રોકડેથી વેચ્યું.

જ. બજારમાંથી બરખર્ચ માટે રૂ. ૨)નો સોદો લીધો.

૬-૧-૧૯૨૮—હળનું બાકું રૂ. ૧) આપ્યું.

૧૦—૧-૧૯૨૮—ગોળ તૈયાર કરવા રૂ. ૧૦) નાં જરૂરી સાધનો વેચાતાં લીધાં.

૨૪-૧-૧૯૨૮—ગોળ બનાવનાર મજુરને રૂ. ૨૫) ચુકવી આપ્યા.

૩૧-૧-૧૯૨૮—૧૫૦) મજુ ગોળ દર રૂ. ૪) લેખે રોકડેથી વેચ્યો.

દલાલી દર સેંકડે રૂ. ૨) આપી અને ગાડાં બાકું રૂ. ૫) ચ્યું.

બરખર્ચનો રોજમેળ તા. ૧૬-૧૨-૨૭ થી.

જ

ઉ

૧૦૦) શ્રી પોતે જણસે.

૧૦૦) ખાતર ખર્ચ ખાતે તા.

૨૦૦) ગામ ઉત્તરસંડાના સહ-

૨૫-૧૨-૨૭

કારી મંડળ ખાતે જમે

૧૦૦) ખાતર ગાડાં ૫૦ દર

તા. ૧૮-૧૨-૨૭

રૂ. ૨) લેખે છટક

૨૦૦) ખેતીના કામમાં

છટક લીધું તેના

વાપરવાસાર લીધા બાજ

ખા. પા. ૧

આંડ આના લેખે.

૩૦) ખેતરની મજુરી ખાતે તા.

ખા. પા. ૧.

૨-૧-૨૮

૨૦) ખેતરની ઉપજ ખાતે જમે

તા. ૪-૧-૨૮

૨૦) શાકભાજી વેચ્યાં

તેના આબ્યા તે.

ખા. પા.

૫૮૩) ખેતરની ઉપજ ખાતે

તા. ૩૧-૧-૨૮

૬૦૦) ગોળ મળ્યુ ૧૫૦)

દર ર. ૪) લેખે રોક

ઉથી વેચ્યો તેના.

૧૨) દસાલીના સા.

મૂળજી રામજીને

આપ્યા તે સેંકડે

ર. ૨) લેખે

૫) ગાડા ભાડાના સ્ટે-

શન સુધી ગોળ

મોકલ્યાના

૫૮૩)

ખા. પા.

૬૦૩)

૩૦) ડિસેમ્બર માસના

મળ્યુરોના પગારના

આપ્યા તે

ખા. પા. ૧

૨) ધરખર્ચ ખાતે તા. ૪-૧-૨૮

૨) ધરમાં વાપરવાની

પરચુરણ વસ્તુઓ

આણી તેના

ખા. પા. ૧

૧) ખેતરખર્ચ ખાતે તા.

૬-૧-૨૮

૧) મહુડાવાળું ખેતર

ખેડવા હજા ભાડે

આણેલું તેના પા.

સોમાભાઈ રાવ-

જીભાઈને આપ્યો.

ખા. પા.

૧૦) ખેતરખર્ચ ખાતે તા.

૧૦-૧-૨૮

૧૦) ગોળ તૈયાર કરવા

તાવડો તથા તખે-

થો વગેરે લાગ્યા

તેના હા. હુદાર

રામજી શંભુ

ખા. પા. ૧

૨૫) ખેતરની મજૂરીખર્ચ ખાતે

તા. ૨૪-૧-૨૮

૨૫) ગોળ તૈયાર કરનાર

મજૂર બીમા ના-

શાને આપ્યા તે.

ખા. પા. ૧

૧૬૮

૭૩૫) શ્રી પોતે જથ્થા

૯૦૩)

ખાતાવહી.

ટીપ—ખાતર અને મજૂર ખાતે શી રકમ થાય છે તે જથ્થા
માટે એ બે ખાતાં જુદાં પાડ્યાં છે.

ગામ ઉત્તરસંડાની મુકદ્દારી મંડળીનું ખાતું.

જ ઉ.

૨૦૦) રો. પા. ૧ તા. ૧૮-૧૧-૨૭

ખાતરખર્ચ ખાતું

જ ઉ.

૧૦૦) રો. પા. ૧ તા. ૨૫-૧૨-૨૭

ખેતરની મજૂરીખર્ચ ખાતું

જ ઉ.

૩૦) રો. પા. ૧ તા. ૨-૧-૨૮

૨૫) રો. પા. ૨ તા. ૨૪-૧-૨૮

ખેતરની ઉપજખર્ચ ખાતું

જ ઉ.

૨૦) રો. પા. ૧ તા. ૪-૧-૨૮

૧) રો. પા. ૧ તા. ૪-૧-૨૮

૫૮૩) રો. પા. ૧ તા. ૩૧-૧-૨૮

૧૦) રો. પા. ૨ તા. ૧૦-૧-૨૮

શ્રી ધરખર્ચ ખાતે

જ ઉ.

૨) રો. પા. ૧ તા. ૪-૧-૨૮

ઇતિહાસ.

નીચેના પ્રશ્નો સાથે જે આંક મુકેલા છે તે અમારા હિંદુસ્તાનના પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસમાંના પ્રશ્નોના આંક છે. એ ઇતિહાસમાંથી જે નંબરનો પ્રશ્ન જેવાથી માગેતો ઉત્તર મળી આવશે.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષા,

૧૯૦૯.

- ૧ મોગલોના વખતમાં હિંદુસ્તાનની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું ટુંક વર્ણન આપો. જુઓ પ્રશ્ન ૧૬૯
- ૨ પેશ્વાઈની પડતીનું કારણ તથા તે વંશના છેલ્લા રાજાની જિંદગીનું ટુંક વર્ણન લખો. પ્રશ્ન ૨૩૪, ૨૨૮
- ૩ વૉરન હેસ્ટિંગ્સે અંગ્રેજ રાજ્યનો પાયો કેવી રીતે નાખ્યો અને તે કામમાં તેને શી શી અડચણો નહીં તેનો ઇતિહાસ લખો. પ્રશ્ન ૩૦૮, ૬૦૪
- ૪ નાદીરશાહ, સિકંદર, અશોક અને નાનાફડનવીસનાં જીવન ચરિત્ર ટુંકમાં લખો. પ્રશ્ન ૧૬૭, ૨૫, ૨૨, ૨૩૭
- ૫ સૌથી સારો મવર્નર જનરલ, તમે કોને મણો છો અને તેણે જે જે કર્યું તેમાંના કયાં કામો ઉપરની તમે તેવો

અભિપ્રાય આપ્યો?

જ—લૉર્ડ રિપન-રૈયતને સારા હક આપ્યા જુઓ પ્ર. ૪૧૨

૧૯૧૦.

૧. બૌદ્ધ ધર્મની ઊત્પત્તિનાં કારણ તથા તેના સિદ્ધાંતની હકીકત લખો. બ્રાહ્મણ ધર્મ ઉપર તેની શી અસર થઇ તે પણ જણાવો. પ્રશ્ન ૨૦

- ૨ શિવાજી, તુરબહાં, નાનક અને રણજીતસિંહનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર લખ્યો. પ્ર. ૨૦૪, ૧૭૩, ૧૮૦, ૩૭૦
- ૩ મોગલાઈની પડતીના કારણોનું સવિસ્તાર વર્ણન લખ્યો, પ્ર. ૧૮૪, ૧૯૮
- ૪ માર્કિવસ વેલેરિલના વખતનું બ્રિટિશ હિંદ બોર્ડ કોર્નલો-લિસના વખતના હિંદ કરતાં કેટલું વધુ તેની હકીકત નકશા સહિત લખ્યો. પ્ર. ૪૯૨
- ૫ બોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિકના વખતમાં જે સુધારા થયા હોય તેનું ટુંક વર્ણન લખ્યો. પ્ર. ૩૫૨

૧૮૧૧.

- ૧ ગૌતમ, શેરશાહ હૈદર, અશોક અને શંકરાચાર્યનાં ટુંક જીવન ચરિત્ર આપ્યો. પ્ર. ૨૦, ૧૩૬, ૨૬૯, ૨૧, ૩૦
- ૨ પિંઢારા, હમ અને શીખ વિષે જે જાણુતા હો તે લખ્યો, પ્ર. ૩૩૯
- ૩ મહમદ ગીબની અને મહમદ ઘોરી, અકબર અને ઓરંગ-ઝેબનો મુકાબલો કર્યો. પ્ર. ૩૯, ૧૮૫
- ૪ હસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજવહીવટમાં ઇંગ્લિશ રાજ્ય તરફથી જે ફેરફાર કરવામાં આવ્યો હોય તેનું સવિસ્તાર વર્ણન લખ્યો. પ્ર. ૪૮૨
- ૫ બોર્ડ રિપન તથા બોર્ડ ડેલહાઝીસીના વખતના ખનાવોની ટુંક નોંધ કર્યો. પ્ર. ૩૧૦, ૩૮૩

૧૮૧૨.

- ૧ બૌદ્ધ ધર્મ ક્યારે સ્થાપવામાં આવ્યો તેના સ્થાપનારનું ટુંક વર્ણન તથા તે ધર્મના મુખ્ય સિદ્ધાંત લખ્યો. પ્ર. ૨૦

- ૨ અકબરના સમયમાં હિંદુસ્તાનના લોકોની સ્થિતિ કેવી હતી તેનું વર્ણન કરો. પ્ર. ૧૫૭
- ૩ વિક્રમાદિત્ય, રણજીતસિંહ, નાના ફડનવીસ, દુગ્ધે અને શાહજહાં વિષે ટુંક વૃત્તાંત આપો. પ્રશ્ન ૨૭, ૨૭૦, ૨૩૭, ૨૭૬. ૧૬૭.
- ૪ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિન અને લોર્ડ ડેલહાઉસીના વખતમાં જે જે સુધારા થયા હોય તે જણાવો. પ્રશ્ન ૩૫૭, ૩૮૦
- ૫ ગદ્ય સાલ દિવિદમાં કોરોનેશન દરબાર ભરાયો હતો તેનું વર્ણન કરો તથા તે ભરવામાં શેા હેતુ હતો તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૪૪૭

૧૮૧૩.

- ૧ મોગલ રાજ્યની જમાખંચીમાં શી ખામી હતી અને તેમાં કયા વૉઈસરાયે શા સુધારા કર્યા ? પ્રશ્ન ૩૧૬
- ૨ ઔરંગઝેબના વખતમાં મોગલ રાજ્યના તાખાનો મુલક અને લોર્ડ કાર્નવાલિસના વખતના બ્રિટિશ હિંદની સરખામણી કરો. પ્રશ્ન ૧૭૮, ૪૬૨.
- ૩ હિંદુસ્તાનની રાજ્યગાદી બ્રિટિશ અમલ પહેલાં કયાં હતી, બ્રિટિશ અમલમાં કયાં થઇ, હાલ કયાં છે, એ સ્થળે કયારે ફેરવવામાં આવી અને એ ફેરફારથી દેશને કંઈ લાભ થવાનો સંભવ છે કે કેમ અને હોય તો શેા ? પ્રશ્ન ૪૪૭.
- ૪ મોગલ અને પેશ્વાઈ વંશનો ઇતિહાસ શીખીને તમે શેા સાર મહણુ કર્યો ? પ્રશ્ન ૨૦૦, ૨૩૫
- ૫ હિંદુસ્તાન બ્રિટિશ સત્તા નીચે જવાથી દેશને શા શા લાભ થયા તે ટુંકમાં જણાવો. પ્રશ્ન ૪૮૬

અથવા

પ્રાવિડ, બોવિસત્વ, પુરાણ, સરદેશમુખી અને રેઝ્યુલેશન એક્ટ એ વિષે જાણ્યતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૧૫, ૨૦, ૨૬, ૨૧૭, ૩૦૭.

૧૯૧૪.

- ૧ બ્રિટિશ હિંદની હાલની રાજ્ય પદ્ધતિનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૭૩, ૪૭૭, ૪૭૯.
- ૨ લોર્ડ રિપનની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો અને સ્થાનિક સ્વરાજ્ય એટલે શું તે યથાસ્થિત સમજાવો. પ્રશ્ન ૪૧૦, ૪૧૨, ૪૧૪
- ૩ હેલ્લા મરાઠી વિગ્રહની હકીકત લખી તે ઉપરથી ભરતખંડના ઇતિહાસ ઉપર થએલી અસર જણાવો. પ્રશ્ન ૩૪૪, ૨૩૩.
- ૪ તાલીકાટા, વાંદીવાસ, પ્યાસી, મીઆંની, વસાઈ અને સેમાઉલી એ સ્થળોના ઐતિહાસિક બનાવો પરિણામ સાથે જણાવો. પ્રશ્ન ૧૧૪, ૨૬૨, ૨૮૩, ૩૧૭, ૩૨૫, ૩૪૨.
- ૫ શંકરાચાર્ય, મેમ્બરિયનીસ, અશોક, નાનકશાહ અને ટોડરમલ એમની હકીકત લખો. પ્રશ્ન ૩૦, ૨૫, ૨૧, ૧૮૦, ૧૫૩.

૧૯૧૫.

- ૧ હાલના નામદાર વૉઇસરાયના વખતમાં હિંદમાં જે જાણવા જોગ બનાવો બન્યા હોય તેનું ટુકમાં વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૫૬
- ૨ નામદાર બ્રિટિશ સરકારનો અને મુગલાઇની રાજ્યપદ્ધતિનો મુકાબલો કરી એ વિષે તમારા વિચાર દર્શાવો. પ્રશ્ન ૧૯૬, ૪૩૭ થી ૪૬૬
- ૩ શિવાજી, હૈદર, કલાઠવિ રણજીતસિંહ અને તુરજહાં વિષે જે જાણ્યતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૨૦૪, ૨૬૯, ૨૭૧, ૩૭૦, ૩૬.

૪ મરાઠી રાજ્ય તુટયા પછી તેના શેષ ભાગ તરીકે હાલમાં હિંદમાં ક્યાં ક્યાં દેશી રાજ્યો હસ્તી ધરાવે છે, અને ત્યાંના હાલના રાજ્યકર્તા વિષે લખો. પ્રશ્ન ૨૪૧

૫ બ્રિટિશ સરકારને બ્રહ્મદેશ, પંજાબ, સિંધ, બંગાળા અને વરાડ પ્રાંત એ મુલકો ક્યારે અને શી રીતે મળ્યા તે કું-કામાં વર્ણવો. પ્રશ્ન ૪૯૧

૧૯૧૬.

૧ લોર્ડ કલાઇવે બ્રિટિશ શહેનશાહતનો હિંદમાં પાયો નાખ્યો તે વાત કેટલે અંશે ખરી છે તે વિષે તમારો અભિપ્રાય દર્શાવો. પ્રશ્ન ૪૯૨

૨ શિવાજીને હિંદુસ્તાનના એક મહાન પુરુષ તરીકે ગણવામાં આવે છે તે વિષે તમારો મત આપો, પ્રશ્ન ૨૦૭

૩ હાલની જર્મની સાથેની લડાઈમાં ક્યા ક્યા રાજ્યોએ ભાગ લીધો છે ? આપણા નામદાર મહારાજાએ તેમાં ભાગ લીધો છે તે વ્યાખ્યાની છે તે સિદ્ધ કરો. આ યુદ્ધમાં હિંદુસ્તાન બ્રિટિશ શહેનશાહતને અને મિત્ર રાજ્યોને શી સહાય કરી છે તે લખો. પ્રશ્ન ૪૫૦, ૪૫૩, ૪૫૪

૪ પાણિનિ, કપિલ, વ્યાસ, અશુવદ્વજ અને નાના કુડનવીસ વિષે જાણતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૧૮, ૧૮, ૧૮, ૧૫૩, ૨૩૭

૫ મુસલમાન ધર્મ સ્થાપનાર કોણ હતા ? તે ધર્મનાં તત્ત્વો લખો અને તેથી લોકોપર શી અસર થઈ હતી તેનું દિગ્દર્શન કરો. પ્રશ્ન ૩૩

૧૯૧૭.

૧ હિંદુસ્તાનના લોકોને અંગ્રેજી રાજ્યથી છેલ્લા પચાસ વર્ષમાં

- જે લાભ થયા હોય તેનું હુંક વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૮૯
 ૨ મોગલ રાજ્ય થયું તે વખતે ભરતખંડની આર્થિક, સાંસારિક તથા ધાર્મિક સ્થિતિનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૧૧૮
 ૩ ઇ. સ. ૧૭૬૧ માં હિંદમાં જુદા જુદા રાજ્યો કયાં હતાં ? અને તે દરેક રાજ્ય અંગ્રેજ સરકારે કયારે ખંડીકે અથવા ખાલસા કર્યું તે લખો. પ્રશ્ન ૨૪૦
 ૪ હિંદના ઇતિહાસમાં નીચે આવેલાં નામો શા માટે પ્રસિદ્ધ છે તે જણાવો:—

શંકરાચાર્ય, અદ્વૈતાચાર્ય, અમીચંદ, રણજીતસિંહ, નંદકુમાર પ્રશ્ન ૩૦, ૨૪૬, ૨૮૫, ૩૪૦, ૩૦૮

- ૫ વસાઈના તહનામાની મુખ્ય કલમો લખો. એ તહનામાથી મરેઠી રાજ્યો ઉપર તથા ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપનીના રાજ્ય ઉપર શી અસર થઈ ! હિંદના ઇતિહાસમાં એવી કયી કયી લડાઈઓ થઈ છે કે તેનું પરિણામ જે આવ્યું તેથી વિપરીત આવ્યું હોત તો તેની અસર દેશના ઇતિહાસ ઉપર થાત ?

- જ—વસાઈની સલાહની અરતો માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૨૫ તથા તેના પરિણામે મરાઠા ખીજે વિગ્રહ થયો અને સિંધિયા તથા ભોંસલા પેશ્વાથી વિગ્રહ થયા, પણ અંગ્રેજોએ તેમને હરાવ્યા, આખરે મરેઠી ચોથા વિગ્રહને અંતે પેશ્વાઈ રાજ ખાલસા થયું અને અંગ્રેજો (ઇસ્ટ ઇન્ડિયા કંપની) નું જોર વધ્યું. દેશના ઇતિહાસ ઉપર અસર કરનારી લડાઈઓ (૧) આર્કર, (૨) ખાસી, (૩) વાંદિવાસ, (૪) ચિલિમનવાળા. આ લડાઈઓમાં જેની જીત થઈ તેની હાર થઈ હોત તો દેશ ઉપર તેની જે અસર થઈ તેથી ઉલટી અસર થાત.

૧૯૧૮.

- ૧ આર્યોવર્તના આર્યોની સ્થિતિ કેવી હતી તથા તે સમયની સ્ત્રીઓની હાલત તથા રાજ્યપદ્ધતિ કેવાં હતાં તે લખો. પ્રશ્ન ૪
- ૨ નીચેનાં માણસો વિષે જે જાણુતા હો તે લખો:—
દ્વિરૌજશાહ, તખલખ, રજુજીતસિંહ, નાના ફઝવીસ. પ્રશ્ન ૮૫, ૮૭૦, ૨૩૭
- ૩ મરેઠાની પડતી કેવી રીતે થઈ તથા પેશ્વા સ્વતંત્ર શી રીતે થયા તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૨૩૮, ૨૨૦
૪. હિંદુસ્તાનમાં ઇંગ્લેન્ડ રાજ્ય કેવી રીતે થયું તે સંપૂર્ણ હેવાલ આપીને સમજાવો. પ્રશ્ન ૨૭૪, ૨૭૬, ૨૭૭
- ૫ લોર્ડ વેલેસલિની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો તથા તેથી શા શા ફેરફારો થયા તે લખો. પ્રશ્ન ૩૨૦, ૩૩૧
- ૬ ઔરંગઝેબની ખાસ મુશ્કેલી શી શી હતી તથા તેણે તે કેવી રીતે પાર પાડવા યત્ન કર્યો તે જણાવો. પ્રશ્ન ૧૭૮

૧૯૧૯.

- ૧ કયા સંજોગોને લીધે બુદ્ધ ધર્મનો દિંદમાં ઉદય અને અસ્ત થયો તે દર્શાવો. પ્રશ્ન ૨૮
- ૨ આખરે દિંદ ઉપર ચઢાઈ કરી ત્યારે દિંદમાં જે મુખ્ય રાજ્યો હતાં તેનું દ્વંદ્વમાં વર્ણન આપો. પ્રશ્ન ૧૧૮
- ૩ શિવાજીની રાજ્યપદ્ધતિ દ્વંદ્વમાં દર્શાવો. પ્રશ્ન ૨૦૬
- ૪ નીચેના માણસો અને જગ્યાઓ વિષે જે જાણુતા હો તે સવિસ્તર લખો.
માધવરાય પહેલો, પાણિપત, મહાદેજ સિંધીઆ, વસઇ, દીપુસુલતાન. પ્રશ્ન ૨૨૩, ૪૮૯, ૨૫૩, ૩૨૫, ૩૧૪ થી ૩૨૪

૫ લોર્ડ વિલિયમ બેન્ટિનના સુધારાનું ટુંક વણુ ન આપો.

૬ ૧૯૧૦ ના મહાન યુરોપના યુદ્ધનાં કારણો લખો અને એ યુદ્ધમાં આપણી બ્રિટિશ સરકારને ઝંપલાવવાના હેતુ શા હતા તે જણાવો. પ્રશ્ન ૪૪૯, ૪૫૩

૧૯૨૦.

૧ ગ્રીસ દેશના અલેક્ઝાન્ડર રાજાએ હિંદુસ્તાન ઉપર શા કારણસર હુમલો કર્યો અને તેની સામે કયો રાજા થયો, અને તે લડાઈનું શું પરિણામ આવ્યું? પ્રશ્ન ૨૫

૨ હિંદુસ્તાનના ઇતિહાસમાં નીચેના માણસો વિષે જે જાણતા હો તે લખો:—

નાનાકડનવીસ, સરઆયરહટ, ઝર્કસિસ અને અબુલ ફઝલ.
પ્રશ્ન ૨૩૭

૩ લોર્ડ ડેલહાઉસીના વખતમાં હિંદના લાભાર્થે શું શું કાર્ય કરવામાં આવ્યાં અને જે તે કામ નહિ થયા હોત તો આજે હિંદની કેવી રીતે થાત તે વિસ્તારથી સમજાવો. પ્રશ્ન ૩૮૦

૪ અકબર અને શહેનશાહની રાજ્યનીતિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો. અકબરના નવા વર્મવિષે તમે શું જાણો છો? પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૫૭

૫ ફ્રેંચ લોકો હિંદુસ્તાનમાં કાયમ રાજ્ય સત્તા શા માટે બોગવી શક્યા નહિ તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૨૭૪

૬. હિંદુસ્તાનની રાજમાદી બ્રિટિશ અમલ પહેલાં ક્યાં હતી? બ્રિટિશ અમલમાં ક્યાં થઇ, હાલ ક્યાં છે, એ સ્થાને

કયારે ફેરવવામાં આવી અને એ ફેરફારથી દેશને ક'ઈ લાભ થવાનો સંભવ છે કે કેમ અને હોય તો કેવો? પ્રશ્ન ૪૪૭

૧૯૨૧

- ૧ બૌદ્ધ સમયના હિંદુનું વર્ણન કરો, પ્રશ્ન ૨૨
- ૨ પૃથ્વીરાજ ચોદાણુ, નાનક, રાધામા, અને રણુજીતસિંહ વિષે જે જાણના હો તે લખો. પ્રશ્ન ૩૭, ૧૮૦, ૨૩૭, ૩૭૦
- ૩ બીજો મરાઠા વિપ્લવ, વેંકોરનો બળવો, સાલમાઈની સત્યાગ્રહ અને આર્કટના ઘેરાનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૩૨૬ થી ૩૨૮, ૩૩૬, ૩૦૬, ૨૭૭
- ૪ ભોમલ મરેઠા અને પેશ્વા રાજધાની ચળી પડતીનાં કારણો લખો, પ્રશ્ન ૧૮૪, ૧૯૮, ૨૩૮
- ૫ હિંદ ઇંગ્લાંડનાં મહારાણીના તામામાં મુકામું ત્યાર પછી હિંદમાં શા શા સુધારા થયા તે લખો, પ્રશ્ન ૩૬૦
- ૬ હાલના હિંદી સુધારા અને એથી દેશને શા લાભ થવાનો સંભવ છે તે ટુંકમાં સમજાવો. પ્રશ્ન ૪૮૬

૧૯૨૨.

- ૧ શેરશાહ, ટોડરમલ, મલાદજી નિમિઆ, લૉર્ડ કેનિંગ અને દુપ્પે એ પૈકી ગમે તે ચારનાં ટુંકાં જીવન ચરિત્ર લખો. પ્રશ્ન ૧૩૬, ૧૫૩, ૨૫૩, ૩૮૨, ૩૮૬, ૨૮૯
- ૨ રેગ્યુલેટિંગ એક્ટ હમ રોકો, સબ્સિડીઝરિ સિસ્ટમ અને વસઈનું ઠરાવનામું. એ વિષે તમે શું જાણો છો? પ્રશ્ન ૩૫૭, ૩૫૮, ૩૨૨, ૩૨૫
- ૩ માર્કિયસ એન્ડ વેલેસ્લિએ કયા પ્રાંતો બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં એજવી દીધા તે કહો. પ્રશ્ન ૩૩૦

અથવા

લૉર્ડ વિલિયમ બેન્ટિનના સુધારાઓનું વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૩૫૭
૪ સિકીની લગામ અને પદાસીનું યુદ્ધ એ કોની કોની વચ્ચે
અને ક્યારે થયાં દરેકથી ઇતિહાસમાં શા શા ફેરફારો થયા
પ્રશ્ન ૧૪૨, ૩૮૩

૫ મુંબઈ ઇલાકાની રાજ્યભવસ્થાનું ટુંક વર્ણન કરો. પ્રશ્ન
૪૭૬

૧૯૨૩

૧ નીચે લખેલા મહાન પુરોષોમાંથી ગમે તે ચારનાં જ્ઞતાંત
લખો:—

વિક્રમાદિત્ય, શેરશાહ, સર ટોમસ રો, નાનક, હૈદરઅલી,
મહાદજી સિંધિયા અને લૉર્ડ કૅનિંગ, પ્રશ્ન ૨૭, ૧૩૬,
૧૬૪, ૧૮૦, ૨૯૬, ૨૫૩, ૧૮૨, ૩૮૬

૨ અકબરનું મૂળ નામ શું હતું? તેને મહાન શા માટે કહે
છે? તેના વખતમાં કયોલા બે મોટા પુરોષો વિશે ટુંકામાં
જે જાણતા હો તે લખો. પ્રશ્ન ૧૫૬, ૧૫૭

૩ પહેલો મરાઠા વિગ્રહ કેવી રીતે શરૂ થયો અને તેનો અંત
શી રીતે આવ્યો તે લખો પ્રશ્ન ૩૦૬

૪ લૉર્ડ ડેલહાઉસીના વખતમાં કયા કયા મુખ્ય સુધારાઓ
હિંદુસ્તાનમાં થયા તે લખો. એનાં કયાં ફલો ભોક્ત્રિય થઈ
પડ્યાં નહોતાં? પ્રશ્ન ૩૮૦

૫ મુંબઈના મવર્નરની કાયદા અમલમાં મુકનારી અને કાયદા
બાંધનારી સભાનું બંધારણ અને કામ લખો. પ્રશ્ન ૪૭૬

૧૯૨૪.

૧ માર્કિવસ ઓફ વેલેસીએ અંગ્રેજ રાજ્યનો હિલમાં કેવી

- કેવી રીતે વસ્તાર કર્યો તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૩૨૨
- ૨ હિંદમાં વેપારને અર્થે કઈ યુરોપીઅન પ્રમુખો આવી, તેમાં કઈ કાવી અને શા કારણથી ? પ્રશ્ન ૨૭૨
- ૩ નીચે લખેલા મહાન પુરુષોમાંથી ફક્ત ચારનું જ વૃત્તાંત લખો. ગૌતમશુદ્ધ, નાના ફડનવીસ, ટોડરમલ, લોર્ડ સિંહ, નાનક, અને દુષ્કે. પ્રશ્ન ૨૦, ૨૩૭, ૧૫૩, ૪૫૮, ૧૮૦, ૨૭૬.
- ૪ હિંદનો રાજવહીવટ કેવી રીતે ચાલે છે અને નવું હિંદી રાજ્ય બંધારણ કેવું છે તે જણાવો. પ્રશ્ન ૪૩૭, ૪૭૭, ૪૭૬

- ૫ પાણીપતના ત્રીજા યુદ્ધનું વર્ણન કરો. મરાઠાઓની સત્તા સાથે પઠી બાગી તે સમજાવો. પ્રશ્ન ૨૨૨

૧૯૨૫.

- ૧ લોર્ડ રીપનના વખતમાં બનેલા બનાવોનું હુંકામાં વર્ણન આપો. પ્રશ્ન ૪૧૦
- ૨ રામાનુજ, આંદ્રજીબી, મહાવીરસ્વામી, જશવંતસિંહ અને અલેક્ઝાન્ડર વિને તમે શું જાણો છો ? પ્રશ્ન ૩૦, ૧૧૫, ૨૩, ૧૭૭, ૨૫
- ૩ નીચેનાં તહનામાં કોની કોની વચ્ચે, શા કારણથી અને કેવી શરતોએ થયાં ? માન્દાણુ, શેમણ્ડી, દેવગામ અને વસાઇ જુઓ પ્રશ્ન ૩૫૧, ૩૪૨, ૩૨૭, ૩૨૫
- ૪ છેલ્લો યુરોપીય વિશ્વ યુદ્ધ થવાનાં કારણો, તેમાં સામેલ થયેલાં રાજ્યોનાં નામો તથા તે યુદ્ધની જગત ઉપર થયેલી અસરો હુંકામાં વર્ણવો. પ્રશ્ન ૪૪૬, ૪૫૦, ૪૫૫

૫ હિંદના અંગ્રેજી રાજ્યપંધારણ વિષે ટુંક નોંધ કરો. પ્રશ્ન ૪૮૫, ૩૮

૧૯૨૬.

- ૧ હિંદુસ્તાનમાં બુદ્ધ બુદ્ધ ધર્મોના કયા કયા આચાર્યો થઇ ગયા ? તેમાંથી કોઇપણ બેનાં જીવનવૃત્તાંત લખો. પ્રશ્ન ૩૦.
- ૨ “ગવર્નર જનરલ ધન કાઉન્સિલ” અને “ગવર્નર જનરલ” એ બે વચ્ચેનો ભેદ જણાવો. ગવર્નર જનરલને હાલમાં કઈ કઈ સત્તાઓ છે તે લખો. પ્રશ્ન ૪૭૪, ૪૭૫, ૪૭૩
- ૩ “શિવાજીની રાજપદ્ધતિ ઉપર બ્રિટિશ રાજપદ્ધતિ રચા-એલી હોય એમ જણાય છે” કઈ કઈ બાબતોમાં બંને મળતી આવે છે તે સવિસ્તર જણાવો. પ્રશ્ન ૨૦૬
- ૪ લોર્ડ કર્ઝન અથવા લોર્ડ હાર્ડિન્ગની કારકીર્દીનું ટુંક વર્ણન કરો. પ્રશ્ન ૪૩૧. ૪૪૫
- ૫ નીચેનાં ઉપર ટુંક વિવેચન કરો.
મહાદેવ સિંધીઆ, ચાંદબીખી, મરાઠી ચોષો વિગ્રહ, લોર્ડ રોબર્ટસ, પ્રજાસંઘ. પ્રશ્ન ૨૫૩, ૧૧૫, ૩૪૪, ૨૧૯, ૪૬૭

૧૯૨૭.

ટીપ—પ્રશ્નોની અંદર જે આંક મુક્યા છે તે અમારા હિંદુ-સ્તાનના પ્રશ્નોત્તર ઇતિહાસનાં પ્રશ્નના આંક છે. તે નંબરનો પ્રશ્ન જોવાથી માગેલો જવાબ મળી આવશે.

- ૧ હિંદના ગવર્નર જનરલને વાઇસરૉય નામ ક્યારથી આપવામાં આવ્યું ? એ નામ આપવાનું શું કારણ ? (જુઓ પ્રશ્ન ૩૮૬, ૪૭૧), “ગવર્નર જનરલ” અને “ગવર્નર જનરલ ધન કાઉન્સિલ” વચ્ચે શો ભેદ છે ? તે લખો.

- (જુઓ પ્રશ્ન ૪૭૧ માં કારોબારી સભા વિષે) અને ગવર્નર જનરલની સત્તાઓ લખો. (જુઓ પ્રશ્ન ૪૭૧, ૪૭૩)
- ૨ માર્કિવસ વેલ્સલી, લૉડ રિપન, વૉરન હેસ્ટિંગ્સ, લૉડ વિલિયમ બેન્ટિક, અને લૉડ ડેલહાઉસી એ પાંચમાંથી ગમે તે બેની કારકીર્દીનું વર્ણન કરો. (જુઓ પ્રશ્ન અનુક્રમે ૩૨૦, ૪૧૦, ૩૦૮, ૩૫૩, ૩૭૩)
- ૩ મરાઠા સત્તા જે પેશ્વાના વખતમાં પુરેપુરી જામી હતી તેના સમયનું ટુંક વર્ણન લખો (જુઓ પ્રશ્ન ૨૧૮, બાજીરાવ પેશ્વા વિષે). “ પાણીપતના યુદ્ધ પછી મરાઠી સત્તાની પડતી શરૂ થઇ ” એ કથન વિષે તમારો અભિપ્રાય જણાવો (જુઓ પ્રશ્ન ૨૨૨)
- ૪ મેસુરનો એથો વિઘ્ન, લેજસ્લેટિવ એસેમ્બલિ, પ્રજાસંઘ, નાના ફકનવીસ, ટોડરમલ, આર્કિટનો ધેરો, સહાયકારી લશ્કરની યોજના, બીજો શીખ વિઘ્ન, વસાઇના કોલકરાર, અને દિલ્હી દરબાર એમાંથી ગમેતે ચાર વિષે ટુંક વિવેચન કરો (જુઓ અનુક્રમે પ્રશ્ન ૩૨૪, ૪૭૨, ૪૬૫, ૨૩૭, ૧૫૩. ૨૭૭, ૩૨૨, ૩૭૪, ૪૯૨, ૪૪૭)
- ૫ હિંદુ ધર્મ હિપરાંત આપણા દેશમાં બીજા કયા કયા ધર્મો માનનારા લોકો વસે છે? (જવાબ-મુસલમાન, ખ્રિસ્તિ, પારસી, બાહુદિ, કબીરપંથી, નાનક એટલે શીખ લોકો.) એ ધર્મો સ્થાપનારા પૈકી ગમે તે બે ધર્મ સંસ્થાપકોનું જીવન વૃત્તાંત લખો (મહમદ પેગમ્બર અને કબીર વિષે જુઓ અનુક્રમે પ્રશ્ન ૩૩ અને ૩૦)

૧૯૨૮.

૧ ડ્રાવીડ અથવા આર્ય લોકો વિષે જે મળ્યું હો તે લખો.

(જુઓ પ્રશ્ન ૧૫)

૨ આમણી અથવા વિજયનગરના રાજાના ઉદ્ભવ અને અંતનો ટુંક હેવાલ આપો (જુઓ પ્રશ્ન ૧૧૦, ૧૧૧, ૧૧૨, ૧૧૪)

૩ શિવાજીની રાજ્ય વ્યવસ્થા કેવી હતી તે ટુંકમાં લખો.

(જુઓ પ્રશ્ન ૨૦૬)

૪ લોડ' કઈને હિંદમાં શા શા સુધારા કર્યા? (જુઓ

પ્રશ્ન ૪૩૯)

૫ જાહેર ઇન્સાફ સંબંધી સરકારી વહિવટનું ટુંક વર્ણન કરો.

જ—અંગ્રેજ સરકારનું રાજ્ય થતા પહેલાં રાજાની મરજી એજ કાયદો હતો તેથી ઘણીખરી વખતે લોકોને અદલ ઇનસાફ મળતો નહિ. આ રાજ્યમાં કાયદાનાં પુસ્તકો ચવાથી અને તેને અનુસરીનેજ ન્યાય આપવાનો હોવાથી સૌને અદલ ઇનસાફ મળે છે.

કાયદા બે પ્રકારના છે. ફૅજદારી અને દીવાની. ફૅજદારી કાયદામાં ધાડ, ચોરી, લૂંટફાટ, મારામારી, ખૂન વગેરેનો અને દીવાની કાયદામાં લેણદેણ સંબંધી, જમીનોના હક સંબંધી અને વારસા સંબંધીનો ઇનસાફ કરવાનો હોય છે. ફૅજદારી કાયદા ચુકવનારને માજીસ્ટ્રેટ કહેવામાં આવે છે અને તે હોદ્દો રેવન્યુ ખાતાના અધિકારી જેવા કે અવલકારકુન, મામલતદાર, ડેપ્યુટી કલેક્ટર, હજુર ડેપ્યુટી કલેક્ટર, આસિસ્ટન્ટ કલેક્ટર, કલેક્ટર અને સીટિમાજીસ્ટ્રેટ વગેરેને આપવામાં આવે છે. તથા રૈયતમાંના પ્રતિષ્ઠિત માજીસેને પણ તે કામ માટે ઓનરરી (વગર પમારે કામ કરનાર) માજીસ્ટ્રેટ તરીકે નીમવામાં આવે છે. તેમાં થડ'કલાસ, સેકન્ડકલાસ અને ફર્સ્ટકલાસ એવા વર્ગ

હોય છે, જેમને જે વર્ગમાં નીમ્યા હોય તે વર્ગ પ્રમાણેનું તેમને કામ સોંપવામાં આવે છે. દીવાની ફેંસલાને માટે તાલુકાઓમાં સમ-જૂજ (મુનસફ) અને જિલ્લાઓમાં જૂજ હોય છે, સમજૂજને દીવાની ફેંસલાનું ચુકવવાના હોય છે, પણ જૂજને મોટા દીવાની અને ભારે ફોજદારી ફેંસલા ઉપરાંત તાબાના અધિકારીઓના ફેંસલા ઉપર અપીલો સાંભળવાની હોય છે. જૂજે કરેલા ફેંસલા ઉપર અપીલ કરવી હોય તો ઈલાકાની હાઇકોર્ટમાં થઈ શકે છે, અને પ્રકારના (ફોજદારી અને દીવાની) કજઆમાં વખીસો, એડવોકેટો, બારીસ્ટરો વગેરે જે હકીકતો રજુ કરે તે બરાબર રીતે સાંભળીને, આસેસરો અને જુરરો (રૈયતમાંના પ્રતિષ્ઠિત માણસો) ની સંમતિ લઈને તથા કાયદાને અનુસરીને અદલ ધનસાફ આપવામાં આવે છે. આસેસરો અને જુરરો ફોજદારી ફેંસલાને માટેજ હોય છે અને તે જિલ્લાજૂજ તથા હાઇકોર્ટના જૂજની કોર્ટમાંજ હોય છે.

ઉપર જણાવેલા અને પ્રકારના ધનસાફ આપવાનું કામ ચાલતું હોય તે વખતે હરકોઈ માણસને તે સાંભળવા બેસવાની છુટ હોય છે, તેથી તે બહાર ધનસાફ કહેવાય છે. આવા ધનસાફથી લોકોને સંપૂર્ણ ન્યાય મળે છે.

ભૂગોળ.

પરીક્ષામાં આવી શકે એવા ધણા અગત્યના સવાલો તથા સને ૧૯૦૯ થી ૧૯૨૩ સુધીના વર્તોક્ત્યુત્તર ફાઇનલ પરીક્ષામાં આવેલા સવાલો તેના જવાબો સહિત.

૧ સ૦—હિમાલયમાં પાંચે કટીબંધોનો સમાવેશ કેવી રીતે થાય છે?

જ—હિમાલયમાં બરફની હક્તી તળેટી સુધી તપાસીએ તો આખી પૃથ્વીના એટલે પાંચે કટીબંધની વનસ્પતિના નમુના નજરે પડે છે ધણી ઉંચાઈએ દેવદાર, ઓક, ધાસ વગેરે શીત કટીબંધમાં થતી વનસ્પતિ થાય છે તથા મધ્યમાં ટાઢ તાપ સરખાં હોવાથી સમશીતોષ્ણ કટીબંધની વનસ્પતિ અને જનવર નજરે પડે છે અને નીચે તાડ, વડ, વગેરે તાપના મુલકની વનસ્પતિ અને તિરાછનાં જંગલમાં ઉષ્ણ કટીબંધની બધી વનસ્પતિ થાય છે તથા ફાટી ખાનારાં જંગલી પશુઓ પશુ બહુ રહે છે.

૨ સ૦—અંગ્રેજી રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી તે સમજાવો.

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય દરેક અક્ષાંશ અને રેખાંશ ઉપર ફેલાયેલું છે એટલે એ રાજ્યના કોઈ અને કોઈ ભાગનાં સૂર્યનાં દર્શન થતાંજ હોય છે આપણે અહીંયાં જ્યારે સૂર્યાસ્ત થાય છે જ્યારે અમેરિકામાં બંને જગાએ અંગ્રેજી રાજ્ય છે એટલે એ રાજ્યમાં કદી સૂર્ય આથમતો નથી એમ કહેવાય છે.

૩ સ—દુનીયાની મુખ્ય અભ્યયગ્રી વસ્તુઓ ગણાવો.

જ—આફ્રીકા તાજમહેલ, ચીનની લીંત, ટેક્સટાનલ, મોસ્કોનો ઘંટ, બાબીલનનો કુલતો બાગ, મીસરના પીરામીડ વગેરે.

૪ સ—બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કોઇપણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી એ સમજાવો.

જ—આ રાજ્ય લગભગ બધા અક્ષારાપર આવવાથી મુધરેલી પ્રજાના અપની દરેક ચીજ એમાં ઉત્પન્ન થાય છે. આસ્ટ્રેલીઆમાંથી ઊન, તથા કાનડા, આસ્ટ્રેલીઆ ને હિંદુસ્તાનનાં જંગલોમાંથી ઇમારતી લાકડું તથા હીરાની મોડી ખાણો અને કોલસા, વળી સોનું ને મીઠું આ રાજ્યમાં નીકળે છે. સરસ છુંદ, ચા, તંબાકુ વગેરે પણ થાય છે તથા દરેક જાતનું અનાજ, કપાસ, શેરડી ને બીજી દરેક પેદાશ ઉત્પન્ન થાય છે સાંચા કામની મદદથી દરેક જાતનો સામાન અને મશીનો પણ તૈયાર કરવામાં આવે છે એટલે આ રાજ્યને બીજા ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી.

૫ સ—યુરોપની રાજ્યપદ્ધતિ કેવા પ્રકારની છે ?

જ—યુરોપમાં બે પ્રકારની રાજ્ય પદ્ધતિ છે. (૧) રાજ પ્રજા સત્તાક (નિયમિત રાજસત્તાક) (૨) પ્રજા સત્તાક, બ્રિટિશ ટાપુઓ (ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ અને આયર્લેંડ), નોર્વે, સ્વીડન, ડેન્માર્ક, બલ્ગેરીઆ, સ્પેન આ છ દેશોમાં નિયમિત રાજ સત્તાક અને બાકીના દેશોમાં પ્રજા સત્તાક છે.

૬ સ—યુરોપના મુખ્ય ધર્મો કયા છે ?

જ—રોમન કેથોલિક, પ્રોટેસ્ટન્ટ અને ગ્રીક એ મુખ્ય ધર્મો તથા મુસલમાની અને બાહુલી ધર્મ માનનારા પણ થોડા છે. રોમન કેથોલિક લોકો પોપને ધર્મગુરુ ગણે છે. પ્રોટેસ્ટન્ટવાળા પોપને

ધર્મગુરુ બહુતા નથી અને મુર્તિ માનતા નથી. ગ્રીક ચર્ચવાળા મુર્તિ માને છે.

૭ સ—દ્વીપકલ્પ, ખેટ, સંયોગીભૂમિ, ખંડ અને ભૂશિર જેવાજ પાણીના કયા વિભાગો છે ?

જ—દ્વીપકલ્પથી ઉત્તરે ઉપસાગર, ખેટથી સરોવર, સંયોગી ભૂમિથી સામુદ્રધુની, ખંડથી દરીઓ અને ભૂશિરથી અખાત છે.

૮ સ—અમીર, ખાન, સુલતાન, શહેનશાહ, શાહ, ખેદુદ્દન, મીકાડો (પૂજ્ય) ખેદીવ ને માન્ડેરીન એ શબ્દ સમજાવો.

જ—અફઘાનીસ્તાનના રાજાને અમીર, બહુચીસ્તાનના રાજાને ખાન, તુર્કસ્તાનના રાજાને સુલતાન, ઇંગ્લાંડના રાજાને શહેનશાહ ચીન અને ધરાનના રાજાને શાહ, અરબસ્તાનની બટકતી ટોળીઓને ખેદુદ્દન. જાપાનના રાજાને મીકાડો અને મીસરના રાજાને ખેદીવ કહે છે, તથા ચીનમાં સરકારી અધિકારીઓ માન્ડેરિન કહેવાય છે.

૯ સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) બન્ને ત્રિકોણાકાર અને બન્નેના શિરોબિંદુ દક્ષિણ તરફ છે. (૨) બન્નેના ઉત્તર કિનારામાં દ્વિપ સમુદ્ર અને પૂર્વ કિનારા કરતાં પશ્ચિમ કિનારો ઓછા ખાંચાવાળો પણ વધારે ઉંચો છે. (૩) બન્નેમાં પર્વતની રચના સરખી. ઉત્તર દક્ષિણ અને પશ્ચિમ કિનારાપર મોટા પહાડો તથા પૂર્વ બહુી નાના પહાડો આવેલા છે. (૪) બન્નેની નદીઓ, રચના અને દિશામાં મળતી આવે છે.

તફાવત—ઉત્તર અમેરિકાનું ક્ષેત્રફળ ૮૦ લાખ ચો. મા. અને દક્ષિણ અમેરિકાનું ૭૦ લાખ ચો. મા. છે. (૨) ઉત્તરમાં જેવાં મોટાં સરોવર છે તેવાં દક્ષિણમાં નથી. (૩) ઉત્તરનો પૂર્વ કિનારો થોડો ખાંચાવાળો છે પણ દક્ષિણનો તો ખીલકુલ નથી. (૪) ઉત્તર અમે-

રિકાની ચાર નદીઓ પાસીફિક મહાસાગરમાં પડે છે ત્યારે દક્ષિણની એકે પડતી નથી. (૫) ઉત્તરનો ધણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે અને દક્ષિણનો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) ઉત્તરમાં ફળદ્રુપ મેદાનો ઓળંગાય તેવા પહાડો પૂલો બંધાય એવી નદીઓ, ખેડવા લાયક જંગલો અને પુષ્કળ કાયલા તથા લોખંડ છે તેવું દક્ષિણ અમેરિકામાં નથી પણ તેને બદલે જવાળામુખી અને ધરતીકંપ વિશેષ છે.

૧૦ સ—એશિયા ને યુરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) યુરોપમાં આગળ પડતો મુલક ઇંગ્લાંડ છે ત્યારે એશિયામાં જાપાન છે. (૨) યુરોપના વાયવ્ય અને અગ્નિ ખુણામાં ખેટોના સમુદ્ર અને દક્ષિણે અણીદાર દ્વીપકલ્પો છે તેમ એશિયાની પૂર્વે અને અગ્નિ ખુણામાં દ્વીપોના સમુદ્રો તેમજ દક્ષિણે દ્વીપકલ્પો છે. (૩) બન્નેમાં નદીઓ ચારે દિશાએ વહે છે (૪) યુરોપ કરતાં એશિયા કદમાં પાંચગણો છે. (૫) યુરોપમાં કોઈપણ ધર્મની શરૂઆત થઇ નથી પણ એશિયામાંથી બધા ધર્મોની શરૂઆત થઇ છે. (૬) યુરોપ કરતાં એશિયામાં મીઠા અને ખારા પાણીના સરોવરો મોટાં છે. (૭) લોહું અને કાયલાની ખાણો યુરોપમાં વિશેષ છે (૮) સ્વીત્ઝર્લૅન્ડ સીવાય દરેક દેશને યુરોપમાં ફરીઆ કિનારાનો લાભ મળે છે તેમ એશિયામાં નથી. (૯) એશિયાની હવા યુરોપ કરતાં વધારે ગરમ છે. (૧૦) એશિયામાં અતિશય ઠંડી અને અતિશય ગરમીવાળા દેશો છે તેવા યુરોપમાં નથી. (૧૧) યુરોપના વર્ષના એક ભાગમાં વરસાદ પડતો નથી પણ આખું વર્ષ પડે છે તેમ એશિયામાં નથી (૧૨) એશિયાની માફક યુરોપમાં જંગલો અને ઘોડા, કુતરા, બળદ વગેરે પ્રાચ્ય જનાવરો છે પણ જંગલી જનાકરો જોવામાં આવતાં નથી.

૧૧ સ—આફ્રિકા ને યુરોપનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકા ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી હવા સુકી અને ગરમ છે. લોકો કાળા, જંગલી અને બુદ્ધિ વગરના છે. તેમ યુરોપનો ધણો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાંની હવા માફકસર, લોકો ગોરા, સાદસિક, ઉલોગી અને સુધરેલા છે. (૨) આફ્રિકામાં ધણું રણ હોવાથી વનસ્પતિ અને વસ્તી યુરોપ જેટલી નથી. (૩) આફ્રિકામાં સોના અને હીરાની ખાણો છે તેવી યુરોપમાં નથી. (૪) આફ્રિકાની નદીઓ યુરોપના કરતાં થોડી પણ ઝડપથી વહેનારી અને ધોધવાળી છે તથા કિનારો સીધો અને યુરોપના કિનારાનો ત્રીજો ભાગ છે. (૫) યુરોપનો કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો અને નદીઓમાં વડાણો ફરી શકે એવું હોવાથી વેપાર સારો થઈ શકે છે ત્યારે વેપારમાં આફ્રિકા ધણો પ્રખ્યાત છે. (૬) આફ્રિકા ખંડ એક ઉચ્ચ પ્રદેશ છે ત્યારે યુરોપ નીચાં મેદાનોનો પ્રદેશ છે. (૭) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવાં યુરોપમાં, સરોવરો નથી. (૮) આફ્રિકામાં હીપકલ્પો નથી અને તે અંધકારમય ખંડ કહેવાય છે ત્યારે યુરોપ ધણો સુધરેલો ખંડ છે.

૧૨ સ—આફ્રિકાને એશિયાનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) આફ્રિકાની નદીઓ એશિયાની નદીઓથી ટુટી પડે છે જેમકે આફ્રિકાની નદીઓમાં ધોધ છે અને પાણી ઝડપથી વહે છે. (૨) આફ્રિકા જેટલાં અને જેવડાં એશિયામાં સરોવરો નથી. (૩) આફ્રિકામાં હીપકલ્પો નથી તથા એશિયા જેવો કિનારો નથી. (૪) આફ્રિકા કરતાં એશિયાની આબોહવા સારી છે. (૫) આફ્રિકાના વલનીઓ જંગલી અવસ્થામાં અને હુમર ઉલોગમાં એશિયા કરતાં પછાત છે. (૬) આફ્રિકાનો ધણો ભાગ ઉજ્જ અને વસ્તી

વગરનો છે ત્યારે એશિયામાં પુષ્કળ વસ્તી છે. (૭) આફ્રિકાને અધિકારમય ખંડ છે ત્યારે એશિયા સુધરેલ છે. (૮) એશિયાનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે છે.

૧૩ સ—આફ્રિકા અને અમેરિકાનો મુકાબલો કરો.

જ—ખન્નેમાં સરોવરો પુષ્કળ છે. (૧) અમેરિકા જોટલી નદીઓ તથા પર્વતો આફ્રિકામાં નથી. (૨) અમેરિકાનો કિનારો આફ્રિકા કરતાં વધારે ખાંચાવાળો છે. (૩) અમેરિકા આફ્રિકા કરતાં વિદ્યાલુભરમાં ધણો આગળ છે. (૪) આફ્રિકાની માફક અમેરિકામાં રણ નથી પણ ફળદ્રુપ જમીન છે. (૫) અમેરિકાના રહીશો ચાલાક સાહસિક ને હોશિઆર છે. ત્યારે આફ્રિકાના ધણા ખરા જંગલી અવસ્થામાં છે. (૬) અમેરિકાની આબોહવા આફ્રિકા કરતાં માફકસર છે. (૭) અમેરિકાની પ્રજા ગોરી ત્યારે આફ્રિકાની કાળી છે. (૮) અમેરિકા ચાર કટિઅંધમાં આવેલો છે ત્યારે આફ્રિકાનો ધણો ભાગ ઉષ્ણકટિઅંધમાં આવેલો છે.

૧૪ સ—ઇંગ્લાંડ (બ્રિટિશ ટાપુ) અને જાપાનનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) ઇંગ્લાંડ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ટાપુ છે ત્યારે જાપાન પાસિફિક મહાસાગરમાં ટાપુઓ છે. (૨) ખન્ને દેશના કિનારા ખાંચાખાંચાવાળા અને તે ઉપર સારાં ખંદરો છે. (૩) ખન્નેની રાજધાની મહાસાગરના ધોરી રસ્તા ઉપર આવેલી છે. (૪) ખન્ને દેશો વેપારમાં જેવી જોઇએ એવી જગાએ (મધ્યમાં) આવેલા છે. (૫) ખન્નેની સામેના દેશો મોટા વેપારી અને ધણા ઉદ્યોગી છે. (૬) ખન્ને દેશોની હવા એ દેશોના અક્ષાંસપર આવેલા બીજા દેશો કરતાં ગરમ પ્રવાહ (ઇંગ્લાંડને ગલ્ફસ્ટ્રીમ ને જાપાનને બ્લેક્કસ્ટ્રીમ) ને લીધે ગરમ છે. (૭) ખન્નેના લોકો બુના વિચારને વળગી રહેનાર

પણ જરૂર પડે ફેરફાર કરવામાં પાછા પડતા નથી. (૮) બન્નેના લોકો વેપારી, સાહસિક અને ઉદ્યોગી છે. (૯) બન્નેમાં લોકોની અને કાવલાની ખાણો છે તથા મોટાં કારખાનાં વિશેષ છે.

૧૫ સ—અમેરિકા (નવી દુનિયા) અને યુરેશિયાનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) નવી દુનીયાની લંબાઈ ઉત્તર દક્ષિણ વધારે છે ત્યારે યુરેશિયાની લંબાઈ પૂર્વ પશ્ચિમ વધારે છે, (૨) અમેરિકામાં પહાડો ઉત્તર દક્ષિણ છે ત્યારે યુરેશિયામાં પશ્ચિમ પૂર્વ છે. (૩) અમેરિકામાં મોટાં મેદાનોના પ્રદેશ છે ત્યારે યુરેશિયા ઉચ્ચ પ્રદેશનો મુલક છે. (૪) અમેરિકામાં રણ નથી ત્યારે યુરેશિયામાં રણ છે. (૫) અમેરિકા ચારકટિબમાં આવેલો છે ત્યારે યુરેશિયાનો બહુ ભાગ લગભગ સમશિતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે. (૬) નવી દુનીયાના મેદાનોમાં દરીઆ પવન આવી શકે છે અને યુરેશિયાના ઉચ્ચ પ્રદેશોમાં દરીઆ પવનની અસર પણ પહોંચતી નથી. (૭) નવી દુનીયામાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે યુરેશિયામાં ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૧૬ સ—આફ્રિકા અને આસ્ટ્રેલીયાનો મુકાબલો કરો.

જ—મળતાપણું—(૧) બન્નેમાં દીપકલ્પો અને અખાતો નથી તથા રચના સદી છે. (૨) બન્નેનાં પૂર્વ કિનારા ઉપર મોટા પહાડો અને મધ્યમાં મોટાં રણો છે. (૩) બન્નેની અંદર પુષ્કળ જમીન છે કે જેમાં નહેરોથી પાણી લાવવાની જરૂર છે. આથી આ બન્ને બહુ સારી રીતે મળતા આવે છે.

૧૭ સ—આફ્રિકા અને એશિયાની નદીઓના વહેણનો મુકાબલો કરો.

જ—એશિયાની નદીઓ કરતાં આફ્રિકાની બહુ ખરી નદીઓ.

હંચી જગાએથી નીચી જગાએ ધોધની માફક વહે છે તેથી વહેણની ઝડપ વધારે હોય છે. આ કારણથી તેમાં વહાણો ફરી શક્તાં નથી એશિઆની નદીઓ ધીમી ગતિવાળી હોવાથી વહાણને વધારે અનુકુળ છે.

૧૮ સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ ગોળાર્ધનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીન ઘણી છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણી ઘણું છે (૨) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં ફરીયા કાઠો વાંકા છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં સીધા છે. (૩) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દક્ષિણ ગોળાર્ધ કરતાં આઠ દીવસ સુધી સૂર્ય વધારે રહે છે. (૪) ઉત્તર ગોળાર્ધમાં જમીનની અંદર પાણી ગયેલું છે અને દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં પાણીની અંદર જમીન ગયેલી છે. (૫) ઉત્તર ગોળાર્ધનાં કરતાં દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં ટાઢ વધારે પડે છે.

૧૯ સ—ફરીઆ કીનારા અને અંદરના ભોકોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) કાંઠાના વતનીઓ ખલાસી અને સાદસિક થાય છે તથા સંસોધક વૃત્તિથી નવું નવું શોધી કાઢે છે અને અંદરના ભોકોમાં આવાં લક્ષણ હોતાં નથી. તેઓ ખેતીમાં રોકાય છે અને એકજ સ્થળે રહી જીંદગી ગુજારે છે. (૨) કાંઠાનાં પ્રાણી તથા વનસ્પતીને ફરીઆની દવા તથા ખીજ ફરીઆઠ અસરો થાય છે તેવી માહેતા ભોકોને થતી નથી, (૩) કાંઠાની વસ્તી મીઠા હોય છે અને અંદરની મીઠા હોતી નથી. (૪) કાંઠાના ભોકો વેપારી અને પૈસાદાર હોય છે પણ અંદરના તેવા હોતા નથી.

૨૦ સ—જુની અને નવી દુનીઆનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) જુની ભૂમિનો વીસ્તાર, પર્વતની ઢાંચો અને નદી-ઓની લંબાઈ પૂર્વ પશ્ચિમ છે અને નવીમાં ઉત્તર દક્ષિણ છે. (૨) જુની દુનીઆ કરતાં નવી દુનીઆ કુદરતી દેખાવથી ભરપૂર છે ને તેમાં મોટાં સરોવરો તથા ઘોષ છે. (૩) જુની ભૂમિમાં જમીન ધણી છે પણ તે નવી દુનીઆ જેવી ફળદ્રુપ નથી. (૪) જુનીના દેશ પાસે પાસે હોવાથી વેપારની સુગમતા સારી પડે છે તેવું નવીમાં નથી. (૫) નવી દુનીઆમાં નદીઓ પૂર્વ પશ્ચિમ છે ત્યારે જુની દુનીઆમાં ઘણે ભાગે ઉત્તર દક્ષિણ છે.

૨૧ સ—આફ્રિકા ખંડ વેપારમાં ખીજા ખંડો કરતાં પછાત રહેવાનાં કારણ આપો.

જ—(૧) ત્યાંના લોકો સુધરેલા નથી. અને તેમની રીતમાત સારી નથી. (૨) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો નહીં હોવાથી સારાં ખંદરો નથી. (૩) નદીઓ ઘોષવાળી તથા ઝડપથી વહેનારી હોવાથી વહાણથી વેપાર ચાલી શકતો નથી. (૪) તેનો ઘણો ભાગ રણ-વાળો હોવાથી મુસાફરી થઈ શકતી નથી. (૫) તેની લગભગ પુરોપી પ્રજાને માફકસર નથી.

૨૨ સ—આફ્રિકાને અંધકારમય ખંડ શા માટે કહે છે?

જ—આફ્રિકા ખંડના ઘણા ભાગની ૧૯ મી સદીના મધ્ય ભાગ સુધી જોઈએ તેવી શોધ ખોળ થઈ નહોતી તેથી તથા ત્યાંના મુળ વતનીઓ હજી સુધી જંગલી અવસ્થામાં છે અને અંધા ખંડો કરતાં તદ્દન જુદો પડે છે તેથી કહે છે.

૨૩ સ—ઉત્તર અને દક્ષિણ અમેરીકામાં પર્વતો પશ્ચિમને બદલે પૂર્વ કીનારે આવ્યા હોત તો શું થાત?

જ—અમેરિકાનો ઇતિહાસ બદલાઈ જતો અને રોકી તથા

આંડીઝ પર્વત સુધીનો જે વરસાદવાળો અને ફળદ્રુપ મુલક છે તે એકદમ વરસાદની તાણુને લીધે ઉજ્જડ થઈ જતો અને આટલી બધી વસ્તી વધવા પામત નહીં.

૨૪ સ—આસ્ટ્રેલીઆ બધા ખંડો કરતાં વિચિત્ર શાથી કહેવાય છે ?

જ—તેમાં કેટલીક વખતે આંગળીવાળાં પ્રાણી ઇંડાં મુકે છે અને આપણે અહીં ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે ત્યારે ત્યાં ઝાડની છાલ ખરી પડે છે. (૨) ત્યાં ચોપગાં જનાવર જે પગે દોડે છે. (૩) કૂત્રો ખુશખોદાર હોતાં નથી અને પક્ષીઓ મધુર અવાજ કાઢતાં નથી ૫૦૦ ફુટ ઉંચાઈનાં ઝાડ પણ નજરે પડે છે.

૨૫ સ—પૃથ્વી ઉપરની જે શોધો વિષે શું જાણો છો ?

જ—(૧) અમેરિકા ખંડની શોધ અને (૨) હિંદુસ્તાનના રસ્તાની શોધ છે. એને માટે રપેન અને પોર્ટુગીઝ પ્રજાને માન થયે છે પણ તેનો ખરો લાભ આજે અંગ્રેજ પ્રજા ભોગવે છે.

૨૬ સ—ઈંગ્લાંડ (ગ્રેટબ્રિટન કે બ્રિટિશ ટાપુની ચત્તીનાં કારણ (અંગ્રેજોની મોટાઈનાં કારણ) આપો.

જ—(૧) કિનારો ખાંચા ખાંચાવાળો હોવાથી ધણાં સારાં બંદરો ધણી વેપારની સુગમતા થઈ છે. (૨) ખેટ હોવાથી પરદેશી હુમલાનું સારી રીતે રક્ષણ થઈ શકે છે (૩) ચોમેર દરીઓ હોવાથી જળમાર્ગે વેપારની સારી જોગવાઈ મળી. (૪) ઠંડી હવાને લીધે લોકોને ઉલોગી રહેવાની જરૂર પડે છે. (૫) જમીનમાંથી કાલસા, લોહું વગેરે પુષ્કળ ખનીજો નીકળે છે. (૬) એ લોકો સાહસિક, ઉલોગી વ્યાવહારિક શુદ્ધિવાળા અને પ્રમાણિક છે. (૭) એમની પોતાના દેશ વિષે પ્રીતિ તથા દરજ્જા જાળવવાની લાગણી

હયી છે. (૮) રાજ્ય ખંધારણ સાર અને ગંજવર સાહિત્ય છે. (૯) પૃથ્વી મધ્યમાં આવેલી હોવાથી વેપારની સગવડ સારી છે. (૧૦) ખનીજનો સારો ઉપયોગ, વેપારીઓ, કારખાનાવાળાઓની દીર્ઘદષ્ટિ, કેળવાએલા, ચતુર અને સંભાળ પૂર્વક કામ કરનારા કારીગરો તથા તારની સગવડ, પુષ્કળ પૈસો અને વધતો જતો સંસ્થાનો વેપાર આદિ કારણોથી તે પૃથ્વી ઉપર બધા રાજ્યોમાં પહેલે નંબરે છે.

૨૭ સ—જપાનની શ્રેષ્ઠતાનાં (ચઢતીનાં કારણ આપો.)

જ—સવાલ ૨૫ માના જવાબનાં પહેલાં નવ કારણો વાંચો. આથીજ જપાનને એશિઆનું ઇગ્લાંડ કહે છે.

૨૮ સ—પૃથ્વીની ગતિઓ વિષે જાણતા હો તે લખો.

જ—પૃથ્વીને ૩ ગતિ છે. (૧) દૈનિક, (૨) વાર્ષિક, (૩) ધરીની દીશાની (ધ્રુવની) ગતિ.

દૈનિક ગતિથી પૃથ્વી ૨૪ કલાકમાં પોતાની ધરીની આસપાસ પશ્ચિમથી પૂર્વ દીશાએ ફરે છે અને રાતદિવસ તેજ ગતિથી થયા છે.

વાર્ષિક ગતિથી પૃથ્વી ધરીની આસપાસ ફરતી ફરતી ૩૬૫ દિવસમાં સૂર્યની આસપાસ ફરે છે આથી ઋતુભેદ થાય છે.

પૃથ્વી પોતાની ધરીની દિશા ધ્રુવની આસપાસ ફેરવતાં ફેરવતાં ૨૬૦૦૦ વર્ષે એક વર્તુલ પુરું કરે છે તેને ધ્રુવની ગતિ કહે છે.

૨૯ સ—ભૂગોળના કયા કયા ભાગ થઇ શકે ?

જ—ભૂગોળના રાજકીય, વ્યાવહારિક ને પ્રાકૃતિક એવા ત્રણ ભાગ થઇ શકે ?

જન સમાજનાં સુખ, સુધારો અને રાજ્યપ્રકરણને અનુસરીને દેશોનું વર્ણન કરેલું હોય તેને રાજકીય ભૂગોળ કહે છે.

એક દેશમાં પાકતી વસ્તુઓ વિશે તથા તેની ખીજ દેશ સાથે થતી આયાત, નિકાસ સંબંધી વર્ણન કરેલું હોય તેને વ્યાવહારિક ભૂગોળ કહે છે.

જમીન, પાણી, હવા, વનસ્પતિ પ્રાણી વગેરેની સ્થિતિ અને તેમાં થતા ફેરફારોનું વર્ણન જેમાં હોય તે પ્રાકૃતિક કે કુદરતી રચના સંબંધી ભૂગોળ કહેવાય છે.

૩૦ સ—નક્ષત્રમાસ, ચાંદ્રમાસ, અતિવર્ષ, ગણિતભાગ, અગ્નિવાળીકે (શુક્રપક્ષ) ને અંધારીયા (કૃષ્ણપક્ષ) વિશે સમજાવે.

જ—નક્ષત્રમાસ—ચંદ્ર રોજ ૧૩ અંશ પૂર્વ તરફ ખસતો ખસતો ૨૭ $\frac{૧}{૨}$ દિવસમાં પૃથ્વીથી આસપાસ ફરી રહે છે તે.

ચાંદ્રમાસ—સૂર્ય અને ચંદ્રને એકલા મળવાની જગા એકરાશી જેટલી વેગળી ગઇ છે તેટલી જગા ચાલવાને ચંદ્રને નક્ષત્રમાસ કરતા લગભગ ૨૧ દિવસ વધારે લાગે છે એ રહ્યા દિવસના વખતને ચાંદ્રમાસ કહે છે.

આર્તિવર્ષ—આ વર્ષમાં સૌર્ય વર્ષ ૨૦ મિનિટ નાનું છે અને વ્યાવહાર પણ દુનિયામાં એ વર્ષથી આલે છે માટે તેજ અર્ધ વર્ષ ગણાય છે.

ગણિતભાગ—જે ભાગમાં આખા ગોળાના આકાર માપ, ગતિઓ, અક્ષાંસ, રેખાંશ, કટિખંધ, વૃત્તા, આકાશી પદાર્થો સાથે તેનો સંબંધ અંતર વગેરેનું વર્ણન હોય તે ભૂગોળનો ગણિત ભાગ છે.

શુક્રપક્ષ—અમાસ પછી ચંદ્રની પ્રકાશિત બાજુનો વધારે વધારે ભાગ આપણને જણાય છે એટલે તેની ચક્રની કળા થાય છે. તે દિવસના ભાગને શુક્રપક્ષ કહે છે.

કૃષ્ણપક્ષ—ચંદ્ર નાનો નાનો દેખાતાં છેવટે મુદ્દા જણાતો

નથી એટલે તેની ઉતરતી કળા થાય છે એ ૧૫ દિવસના ભાગને કૃષ્ણપક્ષ કહે છે.

૩૧. સ—હિંદની નિકાશ ને આયાત જણા.

જ—હિંદુસ્તાનથી પરદેશ જતો માલ (નિકાશ)—૩, હળદર, અનાજ, શણ, તેલીમીઝાં, ચા, લાખ, ઊન, ખુંદ, ગળી, અશીણ, કોપર, મીણ, ચામડાં, શીંગડાં, ખરી, હાડકાં, યુંદર, કાથો વગેરે.

પરદેશથી હિંદમાં આવતો માલ (આયાત)—સુતરાઉ ઊનનું અને રેશમી કાપડ, લોખંડ, પોલાદ, ત્રાંખુ, ખીજા ધાતુઓ, ખાંડ, યંત્રો, દારૂ, કાચ, રંગો, કાગળ, મીઠું કેરોસીન, સાકર, રેશમ, ઔષધો, સોનું, રૂપું, છત્રીઓ, દીવાસળી, ઘડીઆળો, રમકડાં વગેરે.

૩૨. સ—દરેક ખંડવાર નિકાશ અને આયાત લખો.

જ—એશિયાની નિકાશ—ચા, રેશમ, રૂ, રંગો, તેલીમીઝાં, ખુંદ ગરમ મસાલો, ચોખા, ઊન, શણ, સાગ ને કેરોસીન.

એશિયાની આયાત—સુતરાઉ, રેશમી અને શણનું કાપડ, સાંચા ને ઉપયોગી ધાતુ કાચ, કાગળ વગેરે.

યુરોપની નિકાશ—સુતરાઉ, રેશમી અને ગરમ કાપડ, લોખંડ અને તેના સામાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, ઘડિઆળો દીવાસળી. રમકડાં વગેરે.

યુરોપની આયાત—રૂ, અનાજ, તેલીમીઝાં, ચાહ, લાખ, શણ, ચામડાં, મીણ, હાડકાં, યુંદર, અશીણ, કોપર, ગળી, ઊન, વગેરે.

આફ્રિકાની નિકાશ—હીરા, સોનું, હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીંછાં, ઊન, કોપરેલ, ઇંડિઆ રત્નર, રૂ, ખુંદ, એબની ગળી, મગફળી

આફ્રિકાની આયાત—સુતરાડે, રેશમો ને ગરમ કાપડ, લોખંડો સમાન, યંત્રો, કાચ, કાગળ, દારૂ, દીવાસળી, અનાજ વગેરે.

અમેરિકાની નિકાસ—અનાજ, લોહું અને તેનો સામાન, જંગલની પેદાશ કેરોસીન, કાચો અને તૈયાર ચએલો માલ વગેરે.

અમેરિકાની આયાત—ચા, છુંદ, કલાઈને બીજા ધાતુઓ વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની નિકાસ—સોનું, ઊન, માખણ, દારૂં જોશ, ચરબી, ચામડાં ઘોડા, ખાંડ તાંબુ, મોતી, ચુંદર વગેરે.

આસ્ટ્રેલીઆની આયાત—કાપડ ધાતુઓ, સાંચાકામ; વગેરે.

૩૩. સ—જ્યાં ખડોનું દર ચોરસમાઇલે વસ્તીનું પ્રમાણ આપો.

જ—દર ચોરસ માઇલે યુરોપમાં ૧૦૦, આફ્રિકામાં ૩, એશિઆમાં ૫૦, ઉત્તર અમેરિકામાં ૧૧, દક્ષિણ અમેરિકામાં ૬ અને આસ્ટ્રેલીઆમાં ૫ માણસની વસ્તી છે.

૩૪. સ—હિંદની બ્રિટિશ રાજ્યપદ્ધતિ દુકામાં વર્ણવે અને હિંદની બદાર કદ કદ જગાએ હિંદુસ્તાનના વાઇસરોયની સત્તા ચાલે છે ?

જ—ઇંગ્લાંડના મહારાજા હિંદના શહેનશાહ કહેવાય છે. તેમના તરફથી હિંદ ઉપર દેખરેખ રાખવાને વાઇસરોય કે ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે. તેને મદદ કરવાને બે મંડળ હોય છે. (૧) એકિઝક્યુટિવ (કારભાર કરનાર) અને (૨) લેજિસ્લેટિવ (કાયદા બાંધનાર) કારભાર કરનાર મંડળમાં વાઇસરોય સાથે ૧૦ સભાસદ હોય છે અને બીજામાં ઉપરના ૧૦ સાથે કુલ ૧૪૦ સભાસદ હોય છે. ગવર્નર જનરલના હાથ નીચે ગવર્નરો અમલ ચલાવે છે. એમને મદદ કરવાને પણ કાયદા બાંધનાર અને કારભાર કરનાર એવાં બે મંડળો હોય છે. કારભાર કરનાર મંડળમાં ગવર્નર સાથે ૪ સભાસદ

હોય છે અને કાયદા બાંધનાર મંડળમાં ૧૧૧ સભાસદ રાખે છે. વળી મુંબાઈ, મદ્રાસ, બંગાળા સંયુક્ત પ્રાંત, બિહાર ને ઓરિસા, મધ્ય પ્રાંત, આસામ, પંજાબ અને પ્રદેશ પર ગવર્નરે અમલ ચલાવે છે તથા દિલ્હી વાયવ્ય સરહદનો પ્રાંત, અજમેર, દુર્ગ, અંદા-માન ને નિકોબાર તથા બલુચિસ્તાનમાં ચીફ કમીશનરે અમલ ચલાવે છે. તેમના હાથ નીચે પ્રાંતના કમીશનરે હોય છે તે પોતાના પ્રાંતની દેખરેખ રાખે છે અને તેમના હાથ નીચે જલ્લાના કલેક્ટરો, તાલુકાના મામલતદારો અને હેવટે ગામડાના મુખી તથા તલાટીઓ હોય છે. તેમની મારફત બધો કારભાર ચાલે છે. વળી દેશી રાજ્યોમાં અને દિલ્હી બહારનાં રાજ્યો જેવાં કે ઝાંઝીબાર, મરુત, એડન, અફઘાનિસ્તાન, તાતાર, ટિબેટ, શિયામ વગેરેમાં રેસીડેન્ટ કે પોલીટીકલ એજન્ટ છે.

૩૫ સ—બધા ખંડોના કિનારાની સરખામણી કરો.

જ—યુરોપનો કિનારો ઘણો ખડબચરે અને વાંકાચુકો છે તે ૧૬૦ ચોરસ માઇલના ક્ષેત્રને ૧ માઇલ લાંબો, આફ્રિકાનો ૩૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ, દક્ષિણ અમેરિકાનો ૭૫૦ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ તથા એશિયાનો વિસ્તાર યુરોપથી પાંચગણો છે છતાં એશિયાથી યુરોપનો કિનારો પાંચગણો છે, અને ઇંગ્લાંડનો ફક્ત ૨૨ ચોરસ માઇલે ૧ માઇલ છે.

૩૬ સ—દિલ્હમાં વધારેમાં વધારે અને ઓછામાં ઓછો વરસાદ કયાં આગળ વરસે છે તે કારણ સાથે લખો.

જ—દિલ્હમાં વધારેમાં વધારે ૫૨૫ ઈંચ વરસાદ ચેરાપુંજીમાં વરસે છે અને ઓછામાં ઓછો ૨ ઈંચ સિંધમાં વરસે છે.

કારણ—બંગાળી ઉપસાગરમાંથી ઉત્પન્ન થએલી વરાળ ઉત્તર

તરફ જાય છે. તે વખતે ચેરાપુંજ પાસે ધણી પર્વતો હોવાથી તે ઠંડી પડી વરસાદ રૂપે પડે છે, પરંતુ આગળ જવા પામતી નથી. (૨) ચેરાપુંજ આગળ ધણી વનરૂપિત હોવાથી ત્યાં ધણી વરાળ ઉત્પન્ન થાય છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે. ઉપરનાં બેમાંનું એકેય કારણ સિંધમાં નહિ હોવાથી ત્યાં વરસાદ થોડો પડે છે.

૩૭ સ—હિંદુસ્તાનનો ધણો ભાગ માંસાહારી કેમ નથી ?

જ—હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી અનાજ તેમજ ફળફૂલની પેદાશ બેમજો તેટલી થાય છે અને ચોમાસું નિયમિત રીતે આવે છે. (૨) હિંદુસ્તાન સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં હોવાથી ગરમ વસ્તુ (માંસ) ખાવાની જરૂર પડતી નથી.

૩૮ સ—દુનીઆમાં મોટામાં મોટી નીચેની વસ્તુઓના જવાબ તેની સામે આપો.

મોટામાં મોટો મહાસાગર—પાસિફિક.

મોટામાં મોટો ખંડ—એશિયા.

લાંબામાં લાંબો પર્વત—રોડી.

મોટામાં મોટો (ઊંચો) પર્વત—હીમાલય.

ખારામાં ખારું (નીચું) સરોવર—મૃત.

ખારા પાણીનું મોટું સરોવર—કાર્પીઅન.

ઉંડામાં ઉંડું સરોવર—એક્લ.

મીઠા પાણીનું મોટું સરોવર—સુપીરીઅર.

મોટામાં મોટી યુનીવર્સીટી—ઓક્સફર્ડ.

ઉંચામાં ઉંચું સરોવર—માન.—

મોટામાં મોટો ધોધ—નીઆગરા.

લાંબામાં લાંબી નદી મીસીસીપી, મીસુરી.

મોટામાં મોટી (પહોળી) નદી—આમાઝોન.

સૌથી નીચો દેશ—હોલાંડ.

સૌથી ઉચો દેશ—ટિબેટ.

મોટામાં મોટો ખેટ—આફ્રિકા.

મોટામાં મોટું રણ—સહરા.

મોટામાં મોટાં શહેર—લંડન, ન્યુયોર્ક.

મોટો પરવાળાનો ખડક—ગ્રેટકોરલરીફ.

જુનામાં જુનો અને વિચિત્ર ખંડ—આસ્ટ્રેલીયા.

વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઈ રાજ્ય.

વધારે વસ્તીવાળો દેશ—ચીન.

મોટામાં મોટી ટનલ—સેન્ટગોથાર્ડ (આલ્પ્સમાં).

મોટામાં મોટી ચીઠાની ખાણ—ક્રકો શહેર આગળની.

મોટામાં મોટો ઝુલતો પુલ—ન્યુયોર્ક ઝુકલીન વચ્ચે.

મોટામાં મોટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ.

વધારે વિસ્તારવાળું (જમીનના) રાજ્ય—અમેરિકા સામ્રાજ્ય.

ઠંડામાં ઠંડી જગા—વર્કોયાન્સ.

ઘાડામાં ઘાટું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.

૩૯ સ—હિંદુસ્તાનના સ્વરૂપ ઉપરથી જે સ્વાભાવિક ભાગો થઈ શકતા હોય તે ગણાવો.

જ—વિધ્યાયજે બે ભાગ કરેલા છે એમાંના ઉત્તર ભાગનું નામ. (૧) હિંદુસ્તાન અને દક્ષિણના ભાગનું નામ (૨) દક્ષિણ દખ્ખણ) છે.

વળી હિંદુસ્તાનના છ ભાગ પણ કરી શકાય છે. (૧) દિમા-લયની તળેટીનો ઢળતો પ્રદેશ, (૨) સિંધુ નદીનો પ્રદેશ, (૩) રેતીનું

રણ, (૪) મધ્યદિંદ અને રજપુતાના ઉચો પ્રદેશ, (૫) અંગાનો પ્રદેશ, (૬) બ્રહ્મપુત્રનો પ્રદેશ.

દક્ષિણના ચાર સ્વાભાવિક રીતે ભાગ થઈ શકે છે (૧) નર્મદાનો પ્રદેશ (૨) શુદ્ધ દક્ષિણ, (૩) પૂર્વકાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ, (૪) પશ્ચિમ કાંઠાનો નીચાણનો પ્રદેશ.

૪૦ સ—સિંધ અને પ્રજીપ્તની સરખામણી કરો, અને વરસાદ બરાબર ન પડવા છતાં પાક કેવી રીતે સારો થાય છે. તે સમજાવો.

જ—સિંધની નજીક પૂર્વમાં રણ છે તેમ પ્રજીપ્તની નજીક પશ્ચિમમાં રણ છે. આ કારણથી અને દેશોમાં વરસાદ ઓછો પડે છે, પરંતુ સિંધમાં સિંધુ અને મિસરમાં નીલ નદી ખેતીવાડીને પાણી પૂરું પાડે છે. અને નદીઓ ડેલ્ટા બનાવી કાંપ ઠારે છે તેથી ડેલ્ટા-વાળા ભાગમાં પણ ખેતી સારી થાય છે. અને નદીઓ દેશની વચ્ચે વહે છે અને તેમાંથી નહેરો કાઢેલી છે તેથી પૂર આવે છે ત્યારે અધે પાણી પાણી થઈ રહે છે અને કાંપ પણ અધે ફરી વળે છે. હિમાલય પર્વતનો જરફ ઓગળવાથી સિંધુમાં ઉન્નાળામાં પણ પૂર આવે છે તેથી ઉનાળાનો રવિપાક પણ સિંધમાં થાય છે. નીલ નદીમાં તેમ થતું નથી. નીલ નદી કેટલી જામ્યાં ધોધ રૂપ વહે છે તેથી ઠેક સુધી વદાણુ જઈ શકતાં નથી. સિંધુ નદીમાં એવી અડચણ પડતી નથી. સિંધને થોડો કાંઠો દરિયાને અડકેલો છે; પરંતુ મિસરના પૂર્વ અને ઉત્તર અને કાંઠા દરિયાને અડકેલા છે. અને દેશોમાં મુસલમાનોની વસ્તી વધારે છે. અને દેશો ભૂતલ રચનામાં લગભગ સરખા છે માત્ર સિંધ દેશ મિસર કરતાં ત્રિપુરવત્તની વધારે નજીક હોવાથી મિસર કરતાં સિંધમાં તાપ વધારે લાગે છે. મિસર અસ-લથી સુધરેલો દેશ છે તેથી પીરામીડ વગેરે જેવા જેવી વસ્તુઓ.

ત્યાં છે તેવી સિંધમાં નથી. સિંધ કરતાં મિસરનો અસલથી વેપાર વધારે છે.

૪૨ સ—પહેલાના વખતના તથા હાલના આગળ પડતા દેશો કયા છે ?

જ—પહેલાના આગળ પડતાં રાજ્યો—આખીલન, આસીરીઆ ખરાન, મીસર, મીસ, ઇટાલી તે તુર્કસ્તાન.

હાલમાં આગળ પડતા રાજ્યો—ઈંગ્લાંડ, જાપાન, યુનાઈટેડ સ્ટેટસ, જર્મની, સ્વીટ્ઝરલેન્ડ સ્વીડન વગેરે.

૪૨ સ—અમદાવાદ કરતાં મુંબાઈમાં ટાઢ અને તાપ ઓછાં લાગે છે તેનું કારણ આપો.

જ—સૂર્યના તાપથી જમીન અને પાણી બંને તપે છે પરંતુ જમીન કરતાં પાણી મોટું તપે છે અને મોટું ઠંડું પડે છે. હવે જે ગામ જમીનની વચ્ચે આવેલું હોય તેને જમીન ઉપરની હવા મળે છે ઉનાળામાં જમીન વહેલી તપવાથી આનવાસના પવનને તે તપાવે છે તેથી તાપ વધારે લાગે છે અને શિયાળામાં જમીન પાણી કરતાં વહેલી ઠંડી પડે છે માટે તેના ઉપરની હવા પણ વહેલી ઠંડી થાય છે તે કારણથી શિયાળામાં ટાઢ વધારે લાગે છે. દરીઆમાં ઉપર જ-જાળા પ્રમાણે પાણી ઝટ તપતું નથી માટે તેના ઉપરની હવા પણ બહુ તપતી નથી તેથી ઉનાળામાં વધારે તાપ લાગતો નથી તેમજ શિયાળામાં ઝટ ટાઢ પડતી નથી માટે વધારે ટાઢ પણ લાગતી નથી. અમદાવાદ જમીનની વચ્ચે અને મુંબાઈ દરીઆ કીનારે આવેલું છે તેથી ઉપર જાળા પ્રમાણે તફાવત પડે છે.

૪૩ સ—પાનામાની ખાડી ઓહી નહેર કરવાથી શા શા લાભ છે ?

જ—સુવેજની નહેરથી જુની દુનિયાના લોકોને લાલ થયો છે તેથી પાનામાની ખાડીથી નવી દુનિયાના લોકોને લાલ થયો છે કેમકે તેથી બે મોટા સમુદ્રો જોડાઈ ગયા છે, જર્મન ને ચીન, ફ્રાન્સ ને હિંદુસ્તાન અને ઇંગ્લાંડ તથા જાપાન વચ્ચે મોટા વેપારનું સાધન એ ખાડી થઈ છે. વળી મુખ્યત્વે કરીને યુનાઈટેડ સ્ટેટના વેપારને એટલે રૂનાં, લોહનાં અને વહાણ બાંધવાનાં કારખાનાંને ઉત્તેજન મળ્યું છે તથા ઇંગ્લીશ ચાનક અને યુનાઈટેડ સ્ટેટસના બંદરેથી પાસિફિક સમુદ્રના જુદાં જુદાં બંદરો સુધીનો સુવેજો દુકો થયો છે. તે ઇ. સ. ૧૯૧૪ માં ખોદાઈ રહી.

૪૪ સ—હિંદુસ્તાનના કયા કયા પ્રાંતોમાં રૂ અને અરીજુની નીપજ થાય છે તથા તે કયાં જાય છે તે લખો.

જ—કાનમ, વરાડ, પંજાબ, માળવા, સંયુક્ત પ્રાંતો અને અયોધ્યા પ્રાંતમાં રૂની નીપજ થાય છે તે ઇંગ્લાંડ અને જાપાન જાય છે.

માળવામાં અરીજુની નીપજ થાય છે, ને ચીન જાય છે.

૪૫ સ—સીમુમ, વેથોસીઝ લાઈન, લાનોસ, વેન્ડાસ, પોમ્પાસ, નદીનું પાત્ર. આર્ટીઝનવેલ, અસ્ચએરી, જસર્જ, બાર, ઓએસીઝ (રજીદ્રીપ), આઈસબર્ગ, ડેસ્ટા, પ્રેરી, હીમક્ષેત્ર, હિમરેખા, ગ્લેશી અર, જળક્ષેપ પ્રદેશ, હ્રિદય પ્રદેશ, જળાશય પ્રદેશ. પામીર, ફૂઝ ને સ્ટેપીઝ એ શબ્દોની વ્યાખ્યા આપો.

જ—સહરાના રણમાં ગુંગળાવી નાખે એવો એક જાતનો ઝેરી પવન વાય છે તેને સીમુમ કહે છે, તેથી ઘણાં માણસો મરી જાય છે.

ખાલી અને લોખાક ટાપુની વચ્ચેથી એક કાંપરીક લીટી ફિલિપ્પાઈન ને બોર્નિઓમાં થઈને જાય છે તેને વે.લેસીઝ લાઈન કહે છે.

ઓરીનોકો નદીના બાસવાળા મુલકને લાનોસ કહે છે.

આમાઝોન નદીના ઘાટા જંગલોવાળા પ્રદેશને સેલ્વાસ કહે છે. લાપ્લાટા નદીના નાના ઘાસવાળા પ્રદેશને પામ્પાસ કહે છે. જે જગ્યાએ નદી વહેતી હોય તેને નદીનું પાત્ર કહે છે.

જમીનની સપાટીએ ઉભરાતા કુવા હોય તેને આર્ટિઝિનવેસ (પાતાળકુવા) કહે છે.

એક્વેડોમાં જે ગરમ પાણીના ઝરા છે તેને જીસર્મ કહે છે. નદી સમુદ્રને મળતી વખતે તેના મોં આગળ જે રેતીના મોચા ભરાયા થાય છે તેને બાર કહે છે.

રણની અંદર કોઇ કોઇ વખતે મુસાફરી કરતાં કળદ્રુપ જમીન જડી આવે છે તેને ઓએસીઝ (રણદ્વીપ) કહે છે. જેમકે—સદરના રણમાં ફળત.

પર્વત ઉપરથી ધસી પડીને ખરકની જે હારો દરીઆમાં તરતી માલમ પડે છે તેને આઇસબર્ગ કહે છે.

નદી એક અથવા વધારે મુખથી સમુદ્રને મળતી વખતે જે ત્રિકોણાકાર પ્રદેશ બને છે તેને ડેલ્ટા કહે છે જેમકે—નીલનો ડેલ્ટા ગંગા નદીનો ડેલ્ટા, હાઇનનો, ડાન્યુબનો, ઓરીનોકોનો વગેરે ડેલ્ટામાં કાંપ હરેલો હોવાથી જમીન ફળદ્રુપ થઇને પાક સાગ થાય છે.

ઉત્તર અમેરીકાના મધ્યના ઘાસવાળા મેદાનને પ્રેરી કહે છે.

જે પર્વત ઉપર બારે માસ ખરક પડ્યું રહે છે તેને હિમક્ષેત્ર કહે છે.

કઇ જગ્યાએ ખરક દમેશાં પડ્યું રહે છે એમ જે હલ ખતાવનાર કલ્પિત લીટી તેને હિમરેખા (ખરકની લીટી કહે છે).

હિમક્ષેત્રની નીચે ઉતરતી નદર ખરકની પટ્ટીને અંગ્રેજીમાં ગ્લેશિયર કહે છે.

જે ઉચી જગાએથી જુદી જુદી દીશાએ પાણી વહેતું હોય તેને જળક્ષેપ પ્રદેશ કહે છે. જેમકે ટીબેટ, સીતમરલાંડ.

જે પ્રદેશ ફરીઆની સપાટીથી ઘણો ઉચો હોય તેને ઉચ્ચ પ્રદેશ કહે છે.

જે પ્રદેશમાં ઘણીજ નદીઓ વહેતી હોય તેને જળાશય પ્રદેશ કહે છે. જેમકે ટીબેટનો.

હિંદુસ્તાનની વાયવ્યમાં જે ઉચ્ચ પ્રદેશ છે અને જેને દુનિયાનું ડાખડું કહે છે તે પામીર છે.

સૈથીરિયામાં ઉત્તર મહાસાગર તરફમાં જે મેદાનમાં નવ મહીના બરફ પડી રહે છે તેને હિંડૂસ (ફ્રીઝ) કહે છે.

તાર્તરીમાં જે મેદાન છે તેને સ્ટેપીઝ કહે છે.

૪૬ સ—હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લાંડ જવાના ટેટલા રસ્તા છે અને તે કયા કયા ?

જ—હિંદથી વિશાલ જવાના પાંચ માર્ગ છે.

(૧) કેપ ઓફ ગુડહોપનો રસ્તો—મુઝામ્બીકથી હિંદી મહાસાગરમાં થઈ આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારે કેપકાલોની આગળ થઈ પશ્ચિમ કાંઠો ઓળંગી પોર્ટુગલના પશ્ચિમ કાંઠે અવાય છે, તે ત્યાંથી ખીરકેના હિપસાગરમાં થઈ ઇંગ્લાંડના સૌધામ્પટન ખંદરે ઉતરાય છે. આ રસ્તે ત્રણ માસ લાગે છે. પ્રથમ વાસકો હી ગામા આ રસ્તે આવ્યો હતો.

મુઝામ્બીકી અરબી સમુદ્રમાં થઈ એડન ખંદરે ઉતરી, ત્યાંથી માલદમડપની સામુદ્રધુની પાસે થઈ, રાતા સમુદ્રમાં થઈ, સુવેજની નહેરમાં થઈ, ભૂમધ્ય સમુદ્રના આલેક્ઝાંદ્રીઆ ખંદરે ઉતરાય છે. પછી અહીંથી ચાર રસ્તે જવાય છે.

(૨) ઝમ્બાલ્ટરનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ ખંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં

થઈ, જામાદરની સામુદ્રધુનીમાં થઈ આટલાંટિક મહાસાગરમાં થઈ, ઇંગ્લિશ ચાનલની ખાડીમાં થઈ ત્યાંથી ઇંગ્લાંડના જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઈ શકાય છે. આ રસ્તે જતાં ૨૬ દિવસ લાગે છે.

(૩) માસેસનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, ફ્રાન્સની દક્ષિણે માસેસ બંદરે ઉતરે. ત્યાંથી ફ્રાન્સમાં થઈ કેસે બંદરે ઉતરે. પછી વડાણમાં ખેસીને ઇંગ્લાંડના ડોવર બંદરે જાય. ત્યાંથી આગાડીમાં ખેસી લાંડન જવાય છે, આ રસ્તે ૧૬ દિવસ લાગે છે.

(૪) વેનિસનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ, આદ્રિઆટિક સમુદ્રમાં થઈ, વેનિસ બંદરે ઉતરે, ત્યાંથી ઇટાલી, સ્વીટ્ઝર્લેન્ડ અને જર્મનીમાં થઈને ખેલજીયમના ઓરેન્ડ બંદરે ઉતરે પછી આમસ્ટરમાં ખેસી ઇંગ્લાંડના બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઈ શકાય છે. આ રસ્તે ૧૯ દિવસ લાગે છે.

(૫) જિન્ડિસીનો રસ્તો—આલેક્ઝાંદ્રીઆ બંદરેથી ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં થઈ ઇટાલીના જિન્ડિસી બંદરે ઉતરે ત્યાંથી આગાડીમાં ખેસી ઇટાલી, સ્વીટ્ઝર્લેન્ડ અને ફ્રાન્સમાં થઈ કેસે બંદરે ઉતરે. પછી ત્યાંથી ડોવરની સામુદ્રધુનીમાં થઈ ઇંગ્લાંડ જે બંદરે જવું હોય તે બંદરે જઈ શકાય છે આ રસ્તે થઈને જતાં ૧૪ દિવસ લાગે છે. હાલમાં ઘણાં લોકો આ રસ્તે જાય છે, અને તે હુંકામાં હુંકા છે.

૪૭ સ્વ—કાશિઆવાડની નદીઓ ઉત્તર હિંદુસ્તાનની નદીઓ જેવી મોટી કેમ નથી તેનું કારણ આપો.

જ્વ—કાશિઆવાડમાં શેત્રુંજે, ગીરનાર, ગીર વગેરે પર્વતો હોવાથી ત્યાંથી નદીઓ નીકળે છે અને પાસેજ દરીઓ હોવાથી તે થોડે સુધી વહીને તરતજ દરીમાને મળે છે, એટલે તેના મૂળ અને

મુખ વચ્ચેનહીં અંતર નથી, માટે તે મોટી નથી. તેમની માફક કોકણના નદીઓ પણ મોટી નથી.

૪૮ સ—અક્ષપુત્રા અને સિંધુ એકજ સ્થળેથી નીકળે છે છતાં જન્મેના પ્રવાહ જુદી જુદી દિશામાં જવાનું કારણ શું ?

જ—આ બંને નદીઓના મૂળ ટિબેટમાં છે પણ તે મૂળ વચ્ચે પર્વત આવેલા છે. તે પર્વતના એક ઢાળ પૂર્વ તરફ અને બીજો પશ્ચિમ તરફ છે, માટે પૂર્વના ઢાળે અક્ષપુત્રા અને પશ્ચિમના ઢાળે સિંધુ નદી વહે છે.

૪૯ સ—ખીણ, ટનલ, કનાલ (નહેર,) નેઇલ પ્લેટો, ખંદર કેનન, ઘાટ, શિખર, મેદાન, રણ, ધોધ, ખેટ, સરોવર, અખાત, જુન્ધાર, સામુદ્રધુતી, સંયોગભૂમી, ખાડી, ક્ષીપકદ્ય, ઉપસાગર વગેરેની વ્યાખ્યા આપી સમજાવો.

જ—ખે પર્વત વચ્ચેના નીચાણના પ્રદેશને ખીણ કહે છે.

પર્વતની વચ્ચે ખોદી કાઢેલા કે નદીની નીચે જમીનની અંદરથી કાઢેલા માર્ગને ટનલ કહે છે.

કૃત્રિમ ખાડીને કનાલ (નહેર) કહે છે.

નીચાણવાળા પ્રદેશને નેઇલ કહે છે.

હિમ્ય પ્રદેશને પ્લેટો કહે છે.

નદી કે દરીયા કીનારે જે ટાકેર આવેલું હોય અને વહાણ કે આગબોટથી વેપાર ચાલતો હોય તેને ખંદર કહે છે.

નદીઓ પોતાના માર્ગમાં વહેણથી ખડકો કાતરી તેમાં થઈને વહે છે તેને કેનન કહે છે.

પર્વતો વચ્ચેના નીચે જવાના માર્ગને ઘાટ કહે છે.

વસત્રા અને ખેડવા લાયક ન છતાં જે પ્રદેશ હિમચ્છ હોય અને

જેમાં માત્ર વાસ અને નાનાં જાડવાં ઉગે તેવી સપાટ જમીનને મેદાન કહે છે.

ધણા ગાઉ સુધીના ઉજ્જડ અને રેતાળ મુલકને રણ કહે છે.

નદીનો પ્રવાહ ઉંચા ખડક ઉપરથી નીચે પડે તેને ધોધ કહે છે.

જેની ચારે બાજુએ જમીન અને વચમાં પાણી હોય તેને સરોવર કહે છે.

સમુદ્રની અણી લાંબી થઈ ધણા ગાઉ સુધી જમીનમાં ગયેલી હોય તેને અખાત કહે છે.

જમીનની અણી-કાળી થઈ ધણા ગાઉ સુધી સમુદ્રમાં ગયેલી હોય તેને ભૂશિર કહે છે.

પાણીના બે મોટા ભાગને સાંધનારો પાણીનો નાનો ભાગ તેને સામુદ્રધુની (સંયોગજળ) કહે છે.

જમીના બે મોટા ભાગને સાંધનારો જમીનના નાના ભાગને સંયોગીભૂમિ કહે છે.

નદી સમુદ્રને મળતી વખતે જરતીનું પાણી માંહે આવે એવું જે નદીનું પહોળું મુખ હોય તેને ખાડી કહે છે.

જેની ત્રણ બાજુએ પાણી અને એક બાજુએ જમીન હોય તેને દ્વીપકલ્પ કહે છે.

પહોળા મોઢાના અખાતને ઉપસાગર કહે છે.

૫૦ સ—વિપુલવૃત્ત એટલે શું અને તે ક્યા ક્યા દેશોમાં થઈને જાય છે ?

જ—જન્મે ક્રુવથી સરખે અંતરે પૃથ્વીની સપાટી ઉપર જે મહદ્વર્ણ દોરેલું છે તેને વિપુલવૃત્ત (સુમધ્યવૃત્ત) કહે છે.

વિપુલવૃત્ત ઉપર આવેલા દેશો—મિકોનેશીઆ એકવેડોર, બ્રાજિલ, લોઅર ગીની, મધ્ય આફ્રિકા, પૂર્વ આફ્રિકા, સોમાલી, એનીઓ ને સેલીગીસ.

પૃથ્વી સ—પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કયાં કારણો છે ?
તે વિસ્તારવાર સમજાવો.

જ—(૧) જ્વાળામુખી પર્વત. ધરતીકંપ. (૩) ધીમે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઊંચે આવવું. (૪) વાતાવરણની અસર (૫) પાણીની અસર. (૬) નદીઓ. (૭) બરફની અસર, (૮) ઝરણો.

(૧) જ્વાળામુખી—જ્વાળામુખી થવાથી પૃથ્વીના પડમાંથી લાવારસ, પથ્થર, રાખોડી વરાળ વગેરે બહાર નીકળે છે તથા લાવા-રસના કેટલીક વખતે પહાડો બને છે.

(૨) ધરતીકંપ—ધરતીકંપથી કોઈવાર જમીનમાં ફાટો પડે છે, જમીન ઉપસી આવે છે કે નીચી જાય છે તથા શહેરો ને મકાનોનો નાશ થાય છે ને પાણી ફરી વળે છે,

(૩) ધીમે ધીમે જમીનનું નીચે જવું અથવા ઊંચે આવવું—આથી જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

(૪) વાતાવરણ—ઝોકિસજન ખડકો સાથે મળી રસાયન ક્રિયાથી ખડકને તોડી નાખે છે તથા શરદી કે ગરમીને લીધે ખડકોની સપાટી પુલે કે સંકોચાય છે ને તેના બળથી ચીરો પડી પથ-રાઓ છૂપા પડે છે. વળી પવન પણ રેતી વગેરે અથડાઈને ખડકની સપાટી ધસી નાખે છે.

(૫) પાણીની અસર—વરસાદથી ખડકની સપાટી ધસાય છે તથા ફાટોમાં પાણી બરાઈ રહી શિઆળામાં બરફ થઈને પુલે છે અને ખડકને ફાડી નાખે છે. વળી વરસાદની સાથેના પદાર્થોનું ખડક સાથે મિશ્રણ થઈને સપાટીમાં ફેરફાર થાય છે.

(૬) નદીઓ—જે રીતે સપાટીમાં ફેરફાર કરે છે. (૧) પોતાની સાથે કાંકરા, કાંપ, રેતી, વગેરે લઈ જઈ નીચાણમાં ઠારે છે.

અને મુખ આગળ ડેહટા બનાવે છે. (૨) પોતાની જમીનમાં ખાણો પાડીને નાખે છે.

(૭) બરફની અસર—બરફ ઓગળીને નદીરૂપે વહે છે. અને પોતાની સાથે કડકાઓ, પથરા, મરડ વગેરે ખેંચી લાવી પોતાના વર્ષભરથી સપાટીને ધસાવી નાખે છે, તથા ફાટોમાં પેસી જઇ પથર છુટા પાડી નાખે છે.

(૮) ઝરણો—પૃથ્વીના પડનું ઝરણું પાણી ખડકના ક્ષારો ઓગળી નાખે છે. રસાયન ક્રિયાથી પદાર્થ ફૂટે છે, પોલાણો પાડે છે અને અનેક રીતે ખડકનાં રૂપાંતર કરે છે.

પર સ—મહાસાગરના પ્રવાહો વિષે જાણતા હો તે કહો.

જ—એ પ્રવાહો ઉત્પન્ન થવાનું કારણ—વિષુવવૃત્ત ઉપરનું પાણી તાપને લીધે ગરમ થઈ હલકું થાય છે તેથી સપાટી ઉપર ઉભરાય છે તેજ કારણથી ઉત્તર ને દક્ષિણ તરફનું પાણી સંકોચાઈ ઘટ થાય છે ને સપાટી દબાવાથી તેની જગાએ વિષુવવૃત્તનું ગરમ પાણી વધી પ્રવાહ ઉત્પન્ન કરે છે, પરંતુ એ પ્રવાહોની ગતિ વિષુવવૃત્તથી ધ્રુવ તરફ સીધી નથી કેમકે પૃથ્વીની દૈનિક ગતિ, પવન અને ખડકના ઉંચાણ નીચાણવાળા ભાગોને લીધે એ ગતિ મરડાય છે. આવા પ્રવાહોના ફાંટા ધણીવાર ગોળ ફરી તેજ પ્રવાહને મળે છે. ભારે વચક્ષે દરીઆનો ભાગ જે સ્થિર રહે છે તેને શાંતપ્રદેશ કહે છે આ પ્રમાણે દરીઆનો એક પ્રવાહ દક્ષિણ અમેરિકાના પૂર્વ કિનારા તરફ જાય છે તેના બે ફાંટા પડે છે તેમાંના એકને આઝીલીબીઅન પ્રવાહ કહે છે. જો ફાંટો ઉત્તર તરફ મેક્સિકોના અખાતમાં જાય છે અને આખા યુરોપને પશ્ચિમ કિનારે ગરમી ફેલાવે છે તથા અમેરિકાથી ઈંગ્લાંડ જતાં વહાણોની ગતિમાં મદદગાર થઈ પડે છે આ પ્રવાહને ગરફ્ફસ્ટ્રીમ કહે છે.

પાસિફિક મહાસાગરમાં દક્ષિણ મહાસાગર તરફથી ઉત્પન્ન થઈ એક પ્રવાહ દક્ષિણ અમેરિકાના પશ્ચિમ કિનારા તરફ આવે છે. ત્યાંથી પશ્ચિમમાં મરકાઇ આસ્ટ્રેલીયા સુધી પહોંચે છે. તેના એક મોટા ફાટા ફિલિપાઇન અને જાપાન તરફ જાય છે. આ પ્રવાહનું નામ ક્યુરોસીવો (કાળો પ્રવાહ છે તે પોતાનું ગરમ અને કાળું પાણી એશિયાને પૂર્વ કિનારે ઉત્તર તરફ લઇ જાય છે.

પૃ૩ સ—મહાસાગરનું પાણી ખાંડ કેમ છે ?

જ—મહાસાગરને ઘણી નદીઓ મળે છે અને તે રસ્તામાંથી ખાર ધસી લાવે છે. એ બધા ખાર દરીયામાં રહે છે. કેમકે પાણીની વનાળ થઈ હી જાય ત્યારે ખાર જતો નથી પણ ચોકળું પાણી જ જાય છે. એમ દર વર્ષે નવો નવો ખાર લાવે છે માટે પાણી ઘધારે ખાંડ થતું જાય છે, એ ખારમાં ઘણે ભાગે મીઠું છે.

પૃ૪ સ—ખડકનું બંધારણ ને તેના પ્રકાર તથા ઢવી રીતે બને છે ?

જ—ખડકમાં સિલિકા, ચાક અને મેગ્નેશિયા મુખ્ય છે તથા કાચી ધાતુઓ પણ હોય છે. ખડકો મુખ્યત્વે કરીને બે રીતે બને છે (૧) પડ ઉપર પડ ચઢીને બને છે અગર નીચાણના ભાગમાં રેતી રાખોડી વગેરે ઢરીને બનેલા જણાવે છે. આને સીધા સમાંતર પડ-વાળા ખડકો કહે છે. આ ખડકો બે પ્રકારે બને છે. (૨) સમાંતર પડોથી નહિ થતાં ગમેતેમ ગોડવાએલા છે તેઓ અગ્નિને લીધે પ્રવાહી રૂપે બહાર નીકળી ઢરી જન્મ બનેલા છે, માટે તેઓ અગ્નિજનિત, આગ્નેય અથવા આગીઆ કહેવાય છે.

પૃ૫ સ—નીચેના શબ્દોની સમજૂતી આપો:—

આંસ, અક્ષાંશ, અક્ષાંશવૃત્ત, રેખાંશવૃત્ત, દ્રુવ, વિષુવૃત્ત, સંક્રાંતિ-વૃત્ત, ક્રાંતિવૃત્ત, વિષુવર્ગિદ્વ, રાશી, ક્ષિતિજ ને કક્ષા.

જ—પૃથ્વીના મધ્યબિંદુમાં થઇને ઉત્તર દક્ષિણ જે કલ્પિત રેખા જાય છે તેને અક્ષ, આંસ કે ધરી કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણમાં કોઇ જગાનું અંતર તેને તે જગાના અક્ષાંશ કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી સમાન્તર ઉત્તર દક્ષિણમાં જે લઘુ ગોળ દોરીએ તેને અક્ષાંશવૃત્ત કહે છે.

કોઇ મુકરર કરેલા રેખાંશવૃત્ત પૂર્વ કે પશ્ચિમમાં કોઇ જગાનું અંતર તેને તે જગાના રેખાંશ કહે છે.

વિષુવવૃત્ત કાટખૂણે છેદે અને બંને ધ્રુવમાં થઈને જાય એવા મહાવર્તુળને રેખાંશવૃત્ત અથવા યામ્યોત્તરવૃત્ત કહે છે.

આંસના છેડાને ધ્રુવ કહે છે, ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવ અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવ કહે છે.

દરેક ધ્રુવથી ૨૩½ અંશને અંતરે જે અક્ષાંશવૃત્ત દોરેલાં છે તેમને ધ્રુવવૃત્ત કહે છે. ઉત્તર તરફનાને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત કહે છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩½ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩½ અંશને અંતરે જે બે અક્ષાંશવૃત્તો દોરેલાં છે તેમને અયનવૃત્ત અથવા સંક્રાંતિવૃત્ત કહે છે. ઉત્તર તરફનાને કર્કસંક્રાંતિવૃત્ત અને દક્ષિણ તરફનાને મકરસંક્રાંતિવૃત્ત કહે છે.

જે માર્ગમાં સૂર્ય ફરતો જણાય તે માર્ગ ખતાવવાને કૃત્રિમ ગોળાર્ધ ઉપર વર્તુળ કાઢેલું છે તેને ક્રાંતિવૃત્ત કહે છે.

ક્રાંતિવૃત્ત અને વિષુવવૃત્ત જે બે બિંદુઓમાં છેદે છે તેને વિષુવબિંદુઓ કહે છે. તે એક ને તુલા છે.

ક્રાંતિવૃત્તના ૧૨ ભાગ પાડ્યા છે તે દરેકને રાશી કહે છે. તેમાંની ૬ વિષુવવૃત્તની ઉત્તરમાં અને ૬ દક્ષિણમાં છે.

ક્રાંતિપથ જગાથી જોતાં આકાશને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ ખતાવનાર લઘુવર્તુલને તે જગાની ક્ષિતિજ કહે છે.

પૃથ્વીને ફરવાના માર્ગને કક્ષા કહે છે.

૫૬ સ—કટિબંધ એટલે શું ? તે કેટલા છે ? એ દરેકની હકીકત લખો.

જ—હવા અને ગરમીના પ્રમાણમાં પૃથ્વીના પૃષ્ઠના જે પાંચ ભાગ પાડ્યા છે તેને કટિબંધ કહે છે, એ પાંચ ભાગ જે અવનવૃત્તો અને જે ધ્રુવવૃત્તોથી થએલા છે તે નીચે મુજબ છે.

વિષુવવૃત્તથી ઉત્તરે ૨૩½ અંશ અને દક્ષિણે ૨૩½ અંશ સુધીના એટલે કર્ક અને મકરવૃત્ત વચ્ચેના ૪૭ અંશના ભાગને ઉષ્ણકટિબંધ કહે છે. તેમ સૂર્યનાં કિરણ સીધાં પડવાથી તાપ બહુ લાગે છે.

કર્કવૃત્ત અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધ કહે છે. તેણે ૪૪ અંશ જગ્યા રોકી છે, તેમાં ટાઢ અને તાપ સરખાં લાગે છે.

મકરવૃત્ત અને દક્ષિણ ધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધ કહે છે. તેણે ૪૩ અંશ જગ્યા રોકી છે. તેમાં ટાઢ ને તાપ સરખાં લાગે છે.

ઉત્તરધ્રુવ અને ઉત્તરધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને ઉત્તર શીત-કટિબંધ કહે છે. તેણે ૨૩½ અંશ જગ્યા રોકી છે. તેમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

દક્ષિણધ્રુવ અને દક્ષિણધ્રુવવૃત્ત વચ્ચેના ભાગને દક્ષિણશીત કટિબંધ કહે છે. એમાં ટાઢ વધારે લાગે છે.

૫૭ સ—ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા મુલક લખો.

૪૪--દક્ષિણ અમેરિકાનો ઉત્તર ભાગ, વેસ્ટ ઈન્ડિઝના દ્વીપો. મેક્સિકોનો દક્ષિણ ભાગ ઉત્તર અને દક્ષિણ આફ્રિકા સિવાય બધો આફ્રિકા અરબસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ, હિંદીયીન, મલયદ્વીપો અને આસ્ટ્રેલીયાનો ઉત્તર ભાગ.

૫૮ સ--ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

૪૪--ઉત્તરભાગ સિવાય આખો કાનડા, યુનાઇટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકોનો ઉત્તરભાગ, ઉત્તર અને દક્ષિણભાગ સિવાય આખો ઉત્તર અમેરિકા, રશિયાના ઉત્તરભાગ સિવાય આખો યુરોપ એશિયાના દક્ષિણભાગ સિવાય આખો એશિયા.

૫૯ સ--દક્ષિણ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો મુલક લખો.

૪૪--દક્ષિણ અમેરિકાનો દક્ષિણભાગ, દક્ષિણ આફ્રિકા ને આસ્ટ્રેલિયાનો દક્ષિણભાગ.

૬૦ સ--ઉત્તર શીત કટિબંધમાં આવેલા દેશો કહો.

૪૪--કાનડાનો ઉત્તરભાગ, આલીઆસ્કા, નોર્વે અને રશિયાનો ઉત્તરભાગ.

૬૧ સ--ઉષ્ણકટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજોનો મુલક લખો.

૪૪--શીઝ દ્વીપો, હાંકુરાસ, બ્રિટિશ ગિયાના, બહામા, જામેકા, ત્રીનીદાદ, બાર્બેડોઝ, આસેન્શન, સેટહેલીના, મોરીસ, સેયલ, સેક્રોટા, શાંગલુઇ, બાયર્ટ, કેપકોસ્ટકાસલ, પીરન, એડન, સિલોન હિંદુસ્તાનનો ધણોખરો ભાગ, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ અંદામાન, નિકોબાર, બ્રહ્મદેશ, ઉત્તર આસ્ટ્રેલિયા, સારાવાક ને લાલુઆન.

૬૨ સ--ઉત્તર સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો અંગ્રેજ તાબાનો મુલક લખો.

૪૪--કાનડાનો ધણોખરો ભાગ, નોવાસ્કોશીયા પ્રીન્સએડવર્ડ,

વેનકુવર, કેપશ્ચિટન, ગ્રેટશ્ચિટન, આર્થર્કાંડ, બ્રાહ્મટર, માલ્ટા, ગોઝો કામીનો, હોલીગાલાંડ ને હોંગકાંગ, ઉત્તર કિન્દુસ્તાન.

૬૩ સ—દક્ષિણ સમશ્ચીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલા અંગ્રેજ તાબાનો મુલક લખો.

જ--ચુઝીલાંડ, ફાકલાંડ, કેપકાલોની, નાતાલ, ગોરેંગસ-સ્થાન, ટ્રાન્સવાલ, દક્ષિણ આસ્ટ્રેલીયા ને ટ્રાન્સમાનીઆ.

૬૪ સ--પાસિફિક મહાસાગરમાં આવેલા ખેટ લખો.

જ--સગેલીઅન, નિકોન, યસો, શીકાક, કિયુશુ. હેનાન, હાર-મોસા, હોંગકોંગ, ચુસન, મકો, હુયુ, પુચા, પીનાંગ, સીંગાપુર, આ-લુશીઅન, વેનકુવર, જુવાનફર્નોડીઝ અને એશિઆનીઆમાં પોલી-નીશીઆ સિવાયનાં બધાં.

૬૫ સ--આટલાંટિક મહાસાગરમાં આવેલા ખેટ લખો.

જ--ઐસલાંડ, ફેરો, ગ્રેટશ્ચિટન, કેપવર્ડ, ફેનોનડેપો, અનાબોન પ્રિન્સેસ ટાપુ, સેન્ટટામસ, આસેન્સન, સેન્ટહેલીના પ્રીન્સએડવર્ડ આન્ટાર્ટિક, કેપશ્ચિટન, ન્યુફાઉન્ડલેન્ડ, વેસ્ટઇન્ડીઝ, ગ્રેટર આંટીલીસ અને લેસર આંટીલીસ.

૬૬ સ--હીંદી મહાસાગરમાં આવેલા ટાપુઓ ગણાવો.

જ--પીરમ, એડન, સિલોન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ અંદામાન નિકોબાર, પ્રીન્સ એફ વેલ્સના ટાપુઓ, જાંજીમાર, માડાગાસ્કર, કામોર, બુર્બોન, મોરીસ, સેયન્, સોકોટ્રા કરક, કિરપ ને હોર્મજ.

૬૭ સ--ઉત્તર મહાસાગરમાં આવેલા ખેટ ગણાવો.

જ--સ્પીટરરબર્ગન, નોવોઝેમ્બર્લા, માજુરો, લેફાડન, ગ્રીનલાંડ ને ન્યુસેપીરીઆ.

૬૮ સ--દક્ષિણ મહાસાગરમાં આવેલા ખેટ લખો.

જ--ટરડેલ કએગો, સ્ટેટન, ફાક્લાંડ જોરજીઆ ને પોલીન્ડીઆના બધા બેટ.

૬૯ સ--ભુમધ્ય સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ--કૉશિકા, હીરીઝ બલિઆરીક ટાપુઓ (માન્ગેર્કો, મિનાર્કો, એવીઝા, ફારમેન્ટેરા) સીસીલી, સાડીનીઆ, એલ્બા, માલ્ટા, ગોઝો, કીટ અથવા કુંડીઆ, લેમનોસ, આયોનિઅન, નિગ્રોપોઇટ, નૈકેટેરીન, કામીના, લીપારી, લીરોમોન, સામોસ, કોસ, રોડસ ને સૈપ્રેસ.

૭૦ સ--આલ્ટિક સમુદ્રમાં આવેલા બેટ ગણાવો.

જ--ઝીલાંડ ક્યુનેન, હોલાંડ. ગોથલાંડ, એસલાંડ ને રૂગેન.

૭૧ સ--(જર્મન) ઉત્તર સમુદ્રમાં આવેલા બેટ લખો.

જ--બાલકેરન, ટેકસલ ને હોલીગોલાંડ.

૭૨ સ--પૃથ્વી ગોળ છે તેનાં કારણ કહો.

જ--(૧) આપણે જેમ જેમ ઉત્તરમાં જઈએ છીએ તે તેમ ઉત્તરધ્રુવ તારો ઉંચે આવતો જાય છે અને દક્ષિણમાં જઈએ તેમ નીચે જતો જણાય છે. (૨) ઉત્તર અથવા દક્ષિણમાં ધ્રુવ દૂર જઈએ તો નવા તારા નજરે પડે છે અને જુના દેખાતા બંધ થાય છે, ઉપરનાં બે કારણથી જણાય છે કે પૃથ્વી ઉત્તર દક્ષિણ ગોળ છે. (૩) બધા લોકોને સૂર્ય એકી વખતે ઉગતો, માથે આવતો કે આથમતો દેખાતો નથી. (૪) માગેલન ડેક, કુક વગેરે વડાણુવડીઓ એકજ દિશામાં મોં રાખી દિશા બદલ્યા વગર પૃથ્વી પ્રદક્ષિણા કરીને અસલ જગ્યાએ પાછા આવી પહોંચ્યા છે. ઉપરનાં ૪ અને ૪ કારણથી જણાય છે કે પૃથ્વી પૂર્વ પશ્ચિમ ગોળ છે. (૫) દરીઆ કિનારે આવતા વડાણુતી પહેલાં ટાય, પછી વચક્ષે ભાગ અને છેવટે નીચક્ષે ભાગ દેખાય છે, અને જતા વડાણુમાં તેથી ઉઘટું દેખાય છે

આથી સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે (૬) પૃથ્વી ઉપરથી તેમજ બહુનમાં ચઢીને જોતાં આકાશ ને પૃથ્વી મળી ગયાની હદ ગોળાકાર પડે છે (૮) જો પૃથ્વી સપાટ હોય તો ઘણે દૂર સુધી આપણે તેની સપાટી જોઈ શકીએ પણ જોયામાં જોયી જગાએ (હિમાલય) ઉપર દૂરથી નજર પડી શકતી નથી તેમ બહુન ઉપર ચઢીને પણ દૂરબીનથી જોઈ શકાતી નથી. આવા દેખાવ દરેક ભાગમાં અને દિશામાં થાય છે માટે સાબીત થાય છે કે પૃથ્વી બધી તરફથી ગોળ છે. (૯) ત્રણ સરખી જોયામના ચાંભલા સપાટી ઉપર સીધી લીટીમાં રાખીએ તો વચક્ષા ચાંભલાની ટોચ ખીખ કરતાં વધારે જોયી લાગે છે. આવાં કારણોથી જણાય છે કે પૃથ્વી ગોળ હડા જેવી છે.

૭૩ સ—રાત્રિ દિવસ થવાનાં કારણ અને તેમની લાંબાઈમાં ફેર પાડવાનાં કારણ સમજાવો તથા ઋતુભેદનાં કારણ આપો.

જ—પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે અને અપારદર્શકપણાને લીધે રાત્રિ દિવસ થાય છે.

વળી પૃથ્વી ગોળ છે તેથી અર્ધા ભાગ ઉપર અંધાર ને અર્ધા ભાગ ઉપર અજવાળું પડે છે. બધી જગાએ રાત્રિ દિવસ સરખાં નથી પણ સૂર્યના ફેરફારને લીધે લાંબા ટુંકી થાય છે. જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોય તેના દિવસ લાંબા અને રાત ટુંકી હોય છે તથા જે ગોળાર્ધમાં સૂર્ય હોતો નથી ત્યાં રાત લાંબી અને દિવસ ટુંકા હોય છે દરેક ધ્રુવ આગળ પારદર્શક ગોળને લીધે ત્યાં આગળ ૬ મહિનાનો દિવસ અને ૬ મહિનાની રાત હોય છે. તા. ૨૧ મી માર્ચ અને ૨૩ મી સપ્ટેમ્બરે સૂર્ય વિષુવવૃત્ત ઉપર હોવાથી આખી પૃથ્વી ઉપર રાત દિવસ સરખાં થાય છે. તા. ૨૨ મી ડીસેમ્બરથી તા. ૨૨ મી

જીન સુધી સૂર્ય ઉત્તરમાં હોય છે માટે તા. ૨૨ મી જીને ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દિવસ લાંબામાં લાંબો ને રાત ટુંકામાં ટુંકી હોય છે અને ૨ જી ઠીસેઅરે ટુંકામાં ટુંકો દિવસ અને લાંબામાં લાંબી રાત હોય છે, દક્ષિણ ગોળાર્ધમાં તેથી ઉલટું હોય છે.

પૃથ્વી પર કેટલાક માસ ટાઢ અને કેટલાક માસ તાપ પડે છે તથા રાત દિવસની લાંબાઇ વધતી ઓછી થાય છે તેને ઋતુભેદ કહે છે.

ઋતુભેદ થવાનાં કારણ—(૧) પૃથ્વીની વાર્ષિક ગતિ. (૨) પૃથ્વીની ધરી તેની કક્ષા સાથે ૨૩½ અંશનો ખૂણો કરે છે. (૩) પૃથ્વીની ધરી હંમેશાં એકજ દિશામાં ધ્રુવ તરફ સમાંતર રહે છે.

ઉદાહરણ—ગ્રહણ થવાનાં કારણ ને પ્રકાર લખો. તથા દર પુનમે અને દર અમાસે કેમ ગ્રહણ થતાં નથી? કારણની વ્યાખ્યા આપો.

જ—ગ્રહણ બે જાતનાં છે (૧) સૂર્યગ્રહણ અને (૨) ચંદ્રગ્રહણ.

સૂર્યગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવે છે ત્યારે સૂર્યગ્રહણ થાય છે. સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં છે. (૧) ખંડગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ (૩) કંકણાવૃત્તિ.

ચંદ્ર ગ્રહણ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રની વચ્ચે પૃથ્વી આવે ત્યારે ચંદ્રગ્રહણ થાય છે. ચંદ્રગ્રહણ બે જાતનાં છે. (૧) ખંડગ્રાસ (૨) ખંડગ્રાસ.

દર પુનમે અને દર અમાસે ગ્રહણ નહિ થવાનું કારણ દર પુનમે અને અમાસે પૃથ્વી, ચંદ્ર તથા સૂર્ય એક સીધી લીટીમાં આવતાં નથી. પણ ચંદ્ર ૫ અંશ ઊંચો અથવા નીચો રહે છે તેથી દરેક પુનમે અને અમાસે ગ્રહણ થતાં નથી.

અહુણી વ્યાખ્યા—આકાશ માંહેલા એક પદાર્થનો પડછાયો બીજા પદાર્થ ઉપર પડે ત્યારે બીજા પદાર્થનું અહુણ થયું કહેવાય છે.

૭૫ સ—ભરતી ઓટ એટલે શું અને તે બખ્ખે ધડી મોટી થાય છે તેનું કારણ લખો.

જ—દરીઆનું પાણી લગભગ ૨૫ કલાકમાં બે વખત ચઢે છે તેને ભરતી કહે છે અને ઉતરે છે તેને ઓટ કહે છે.

ભરતી ઓટ થવાનું કારણ—સૂર્ય અને ચંદ્રનું આકર્ષણ વિશેષ લાગે છે તેથી ભરતી ઓટ થાય છે. જે સ્થળે ચંદ્ર માથે આવે છે તે જગ્યાએ ભરતી થાય છે અને તે વખતે સામી બાજુએ પણ ભરતી થાય છે, મોટી ભરતી પુનઃ થાય છે, કેમકે તે દિવસે સૂર્ય અને ચંદ્ર બન્ને સામાસામી બાજુએ હોવાથી આકર્ષણ બન્ને બાજુએ થાય છે. સાતમ આઠમે નાની ભરતી થાય છે કારણ કે સૂર્ય અને ચંદ્ર કાટખૂણે હોય છે.

દરરોજ બખ્ખે ધડી મોટી ભરતી થવાનું કારણ—પૃથ્વી દરરોજ પોતાની ઠક્કામાં ૨ અંશ આગળ ગય છે અને ચંદ્ર પૃથ્વીની આસપાસ ફરવામાં દરરોજ ૧૩ અંશ ચાલે છે. એટલે $૧૩-૧=૧૨$ અંશ આગળ ગએલો હોય છે તેથી પૃથ્વીને ૧૨ અંશ ચાલતાં ૪૮ મિનિટ લાગે છે. એટલે આજ કરતાં કાલે ૪૮ મિનિટ અથવા બે ધડી મોટો તેજ જગા ઉપર ચંદ્ર આવે આ કારણથી ભરતી દરરોજ બખે ધડી મોટી થતી જાય છે.

૭૬ સ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખીનાં કારણ આપો તથા તેથી થતા લાભાલાભ સમજાવો અને પૃથ્વી ઉપરના જ્વાળામુખી લખો.

જ—ધરતીકંપ અને જ્વાળામુખી થવાનાં કારણ—પૃ-

ધ્વીની અંદરના ભાગમાં ઘણી ગરમી રહેવી છે તેથી ખતીજ પદાર્થો પીગળાને તેનો રસ થાય છે, હવે ધન પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો રહેવા જગા વધારે જોઈએ. તે પ્રમાણે થયેલા રસને વધારે જગા જોઈએ તે મેળવવા એ પ્રયત્ન કરે છે, તેથી પૃથ્વી કંપે છે તેને ધરતીકંપ કહે છે અને વધારે જોર કરી પર્વતને ફાડીને નીકળે ત્યારે જ્વાળામુખી થયો કહેવાય છે, આ પ્રમાણે ધરતીકંપને જ્વાળામુખીનો સંબંધ છે.

જ્વાળામુખી ફાટવાથી નિપજતાં પરિણામો—(૧) જ્વાળામુખી પર્વતની પડોશમાં ધરતીકંપના આંચકા લાગે છે. (૨) મોટી ગર્જનાઓ સંભળાય છે. (૩) પર્વતમાંથી વરાળના મોટા નીકળે છે (૪) લાવા નામે રસ નીકળે છે તે બધા પદાર્થોને આળા નામે છે,

ધરતીકંપથી થતા લાલાલાલ—(૧) મનુષ્યોનો નાશ થાય છે. (૨) મોટાં શહેરો દટાઈ જાય છે. (૩) કેટલીક જગાએ જમીન ઉપસી આવે છે અને કેટલીક જગાએ નીચી જાય છે એટલે જળનું સ્થળ અને સ્થળનું જળ થાય છે.

ધરતીકંપની વ્યાખ્યા—ઘણી વખતે માઈસોના માઈસો મુઘી પૃથ્વીનું પડ હાલતું માલમ પડે છે, અને થોડીવાર હાલીને સ્થિર થઈ જાય છે તેને ધરતીકંપ કહે છે.

દુનિઆના જ્વાળામુખી પર્વતો—ઇટાલીમાં વિસુવીઅસ ને એટના, ઐસલાંડ બેટમાં હેકલા, લીપારી બેટમાં સ્ટ્રામબોલી, ચીલીમાં કોટોપાટી તથા આંડીઝ પર્વતમાં ૧૩૦, જપાનમાં ૨૦, કામરકાટકામાં ૧૨, કયુરાઈઝમાં ૧૦, જવામાં ૪૦, તથા લુએન ને રીચીપાઈનમાં ૨૧ છે. આવા પર્વતો ઘણું કરીને મહાસાગરની પાસે વધારે હોય છે.

૭૭ સ—પૃથ્વી ઉપર વસનારાં મનુષ્યોની મુખ્ય કેટલી અને કય કય જાતો છે ?

જ—(૧) કાળા કે મીઝા. (૨) પીળા કે મોગલ (૩) ગારી કે કેકેશિઅન. વળી ત્રીજી જાતનાં આર્યન, સેમેટિક, હેમિટિક અને કેકેશિઅન એવા ભાગ છે.

૭૮ સ—એશિયામાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચને વસાંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—એશિયામાં અંગ્રેજનાં સંસ્થાન—પીરમ, એડન, સીલોન, હિંદુસ્તાનનો ધણોખરો ભાગ, પ્રિન્સ ઓફ વેલ્સના ટાપુઓ પીનાંગ, સિંગાપુર, મલાકા, વેલેસ્લી, હોંગકોંગ, સૈપ્રસ, લક્ષદ્વીપ. માલદ્વીપ, અંદામાન, નીકોબાર, બ્રહ્મદેશ ને કવેટા.

એશિયામાં ફ્રેન્ચ તાખાનો મુલક—ચંદ્રનગર, ચાનાન, કારીકલ, માહી, પાંડિચેરી, સાઇબેરિય ને કામ્બોડીયા, નદીની આસપાસનો મુલક.

એશિયામાં વસાંદા તાખાનાં સંસ્થાન—ચીન-સુરા.

૭૯ સ—યુરોપ ખંડમાં આવેલાં અંગ્રેજ ફ્રેન્ચ અને વસાંદાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—યુરોપમાં અંગ્રેજ તાખાનાં સંસ્થાન—ગ્રેટબ્રિટન, આર્થર્લાંડ, જીબ્રાલ્ટર, માલ્ટા, ગોઝો, કોમોનો ને હોલીગ્રાંડ.

યુરોપમાં ફ્રેન્ચ તાખાનો મુલક—ફ્રાન્સ કોર્સીકા, હીરીઝ અને અશન્ટ.

યુરોપમાં વસાંદા તાખાનો મુલક—હોલાંડ, બાલકેરજી ને રેકસાલ.

૮૦ સ—આફ્રિકા ખંડમાં આવેલા અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વસાંદાનો મુલક લખો.

જ—આફ્રિકામાં આવેલો અંગ્રેજ તાખાનો મુલક—મગદશ્વા, બાયરટ્ટ, સીએરાલીઓન, કેપકોસ્ટકોસલ, નાતાલ, આસેન્સન, ઓરંજ સંસ્થાન, ટ્રાંસવાલ, ફ્રીટૅન, સેંટહેલીના, મોરીસ, સેયલ, શેકેટ્ટા.

આફ્રિકા ફ્રેન્ચ તાખાનો મુલક—સાંગલુઈ જુર્બોન અને આલ્જીરીયા.

૮૧ સ—અમેરિકાખંડમાં આવેલો અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ ને વલંદા તાખાનો મુલક લખો.

જ—અમેરિકામાં આવેલાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—કાનડાનો બ્લોખરો લાગ, નેવાસ્કેશીયા પ્રિન્સ, એડવર્ડ, વોનકુવર, કેપબ્રિટન, લાંડુરાય, ન્યુફ્રાંસ, ત્રીનીદાદ, બાર્બેડોઝ, જામેકા, બર્મુડા, બહામા ફ્રાંકલાંડ અને બ્રિટિશ ગિઆના.

અમેરિકામાં આવેલાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—માર્ટીનીક ગ્વાડેલુપ અને ફ્રેન્ચ ગીઆના.

અમેરિકામાં વલંદા તાખાનો મુલક—ડચ તાખાનો ગીઆના.

૮૨ સ—ઓશીઆનીઆમાં આવેલાં અંગ્રેજ, ફ્રેન્ચ અને વલંદા તાખાનાં સંસ્થાન લખો.

જ—ઓશીઆનીઆમાં બ્રિટિશ સંસ્થાનો—આસ્ટ્રેલીયા ટાસ્માનીયા ન્યુઝીલાંડ, શીજીદીપો સારાવાક અને લીખુઅન.

ઓશીઆનીઆમાં ફ્રેન્ચ સંસ્થાનો—ન્યુકલેડોનીઆ, સોસાયટી ને માર્કિવિઆસ.

ઓશીઆનીઆમાં વલંદા તાખાનાં સંસ્થાન—પડાંગ, બેન્કુલીન, જાવા, બોર્નીઓ સેલીબીસ, નસાલાના ટાપુ અને ન્યુગીની

૮૩ સ—નીચેના દેશોની નિકાસ આપો:—

ક્રાન્સ, રશિયા, ટુર્કસ્તાન, ચીન, જાપાન, ઇંગ્લાંડ ને યુનાઇટેડ.
જ-ક્રાન્સ—ટ્રાક્ષનો દારૂ રેશમી, ગરમ અને સુતરાઉ કાપડ,
દાર, કાચ, સાંચાકામ ને રેશ્વે એન્જન.

રશિયા—અનાજ, શણ, ઇમારતી લાકડાં તેલખીયાંને કેરોસીન
ટુર્કસ્તાન—ધાન્ય, ઊંન, અત્તર, રેશમ, ચામડાં ઇમારતી
લાકડું, મીઠું, તમાકુ, શેતરંજી, દારૂ ને અરીણ.

ચીન—ચા, ખાંડ, રેશમ, સુતરાઉ કાપડ. રમકડાં, મખમલ,
સાટીન ને ચીનાઇ વાસણ.

જાપાન—રેશમ, રૂ, કાલસા, ચા, દીવાસળી કપુર લાખનાં
રંગેશાં વાસણ, ચીનાઈ વાસણ ને તાંબુ.

ઇંગ્લાંડ—રેશમી ને ઊંનનું કાપડ, ચીનાઇ માટીનાં વાસણ
સાંચાકામ, દવા, ચામડાનો સામાન, કાગળો કાચ વગેરે.

યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ—ઘઉં, બોટ, રૂ, લોખંડ, પોલાદનો સામાન
તંબાકુ, ઇમારતી લાકડું અને કેરોસીન.

૮૪ સ—દુનીયાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો લખો.

જ-યુરોપનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—રશિયા, પોલાંડ, લિથુ-
આનીઆ, લેટવિઆ, ઇસ્થોનિઆ, ફિન્લેન્ડ, રમાનીઆ, આલ્બેનિઆ
ટુર્કસ્તાન. ગ્રીસ પોર્ટુગલ, ક્રાન્સ, જર્મની, સ્વીતઝર્લૅન્ડ, આસ્ટ્રિઆ
હંગરી, ઝેકરમેલેકિઆ.

અમેરિકાનાં પ્રજાસત્તાક રાજ્યો—યુનાઇટેડસ્ટેટ્સ, મેક્સિકો,
ગ્વાટેમાલા સાલ્વાડોર. નિકારાગુવા, કોસ્ટારિકા, પાનામા, કોલંબીઆ
એક્વેડોર, પેરૂ, ચીલી, આર્જેન્ટીનો, યુરુગ્વે, બોલીવીઆ બ્રાઝીલ ને
વેનેઝુઇલા.

૮૫ સ—પાસિફિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ કયાંથી
તીકળી કયાં વહે છે તથા તેના ઉપરનાં મુખ્ય શહેરો આપો.

જ—

નદીનું નામ.	ક્યાંથી નીકળે છે	ક્યાં વહે છે.	તે ઉપરનાં શહેરો
પેઇહા	ચીનના પવે તમાથી	ચીન	પેકીન
હોઆમહો	ટામેટના ઉચ્ચ પ્રદેશમાંથી	„	...
યાંગસેકયાંગ	„	„	નાનકીન
કંતાન	„	„	કંતાન
આમુર	ચાન્સોનો પર્વતમાંથી	એ. રશિયા	...
મેકાંગ	ટીબેટ	હિંદી ચીન	...
મૈનામ	બ્રહ્મરેશ	„	બ્રાહ્મક, યુથીઆ
ફેઝર	રેડી	કાનડા	...
યુકોન	„	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	...
કોલમ્બીઆ	„	„	...
કોલોરાડો	„	„	...

ફટ સ—આટલાંટિક મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેનાં ઉપરનાં શહેરો આપો.

૪—

શાસન	મોર્ન	આયર્લેન્ડ	લામરીક, લંડન-ડરી.
લુઓર	આઈર્લેન્ડ	ફ્રાન્સ	નાન્ટસ
મારોન	"	"	બોર્ડો, ટુલુઝ
કુરે	સ્પેનના પર્વ-તમાંથી	સ્પેન પોર્ટુગલ	ઓપોર્ટો
ટેગસ	"	"	ટોલીડો, લીસ્બન
સેનીગલ	કાંગ	સેની ગાંબીઆ	સાગલુઈ
ગાંબીઆ	"	"	બાથર્સ્ટ
રિઓગ્રાંડ	"	"	...
નૈજર	સ્પેનના પર્વત	સુદાન	સેગોતિ બકતુ બોઆસ
કાંગો	ન્યાસા સરોવરની પશ્ચિમેથી	પૂ. આફ્રિકા	...
એરેન્જ	દ. આ. પર્વત	દ. આફ્રિકા	...
સેન્ટ લારેન્સ	રોકી	કાનડા	...
મીસીસીપી	સરોવરમાંથી	યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ	ટેરાટો માંટ્રીઆળ ને કિવમેક ન્યુ બેલિયનસ

મીસુરી	રોડી	„	સેન્ટલુર્સ
ઓહીઓ	„	„	...
રેડ	„	„	...
રિઓગ્રાંડ ડલ- નાર્ટ.	„	„	બાલ્ટીમોર
અરેકનસાસ	„	„	...
ઓરીનોકો	આંડેઝ	વેનેઝુઈલા	...
આમાઝોન	„	બ્રાઝિલ	...
ટોકાંટોસ	બ્રાઝીલ	„	...
સાન્કાનિસસકો	„	„	...
લાપ્લાટા	„	„	...
પારાગુવાઈ	„	„	...

૮૭ સ—હિંદી મહાસાગરને મળનારી નદીઓ ક્યાંથી નીકળી ક્યાં વહે છે અને તેના ઉપર આવેલાં શહેરો આપો.

જ—

સિંધુ	હિમાલય	કાશ્મીર પંજાબ	મુલતાન, હૈદરાબાદ
નર્મદા	વિંધ્યપર્વત	ને સિંધ હૈદરાબાદ, ગુજરાત	કરાચી આણંદ, બરચ

તાપી	સાતપુડા	„	સુરત
ગોદાવરી	સંભારિ	હૈદરાબાદ, મદ્રાસ	નાશિક, ત્રંબક
મહી	મધ્યપ્રાંતના ડુંગર	ઓદીઆ	જગન્નાથ
કૃષ્ણા	સંભારિ	હૈદરાબાદ, મદ્રાસ	મછલીપટણ
ગંગા	હિમાલય	વાયવ્ય પ્રાંતો બંગાળા	કાશી અલ્હાબાદ
બ્રહ્મપુત્રા	„	ટિબેટ	ગૌહતી
ઈરાવતી	„	હિંદીચીન	માંડગે
સાલવીન	„	„	...
કામ્બેઝી	આલાંટિકા	પૂર્વઆફ્રિકા	...

૮૮ સ—ઉત્તર મહાસાગરને મળનારી નદીઓ કયાંથી નીકળી
કયાં વહે છે અને તેના ઉપરનાં શહેરો આપો.

જ—

ઓખી	આલતાઈ	એશિઆઈ ૩- શિઆ	ટામોસ્ક
થેનેસી	„	„	...

લીના	„	„	ઈર્કુતસ્ક
ઉત્તર ડવીના	રશિયાના ઉત્તર ભાગમાંથી	યુરોપી રશિયા	આર્ક્ટિક-મલ
માકેન્ઝ	રોકી	કાનડા	...
પેટગોરા	યુરલ	યુરોપી રશિયા	...

૮૯ સ—ભૂમધ્ય સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

સીન	આર્લ્સ	ફાન્સ	લેઓન્સ
ધબ્રો	પીરીનીઝ	રપેન	સારાગોસા
આર્નો	ઇટાલીના પર્વત	ઇટાલી	ફ્લોરેન્સને પીઝા
ટેમર	„	„	રોમ
નીલ	નીકટોરીઆ ન્યાન્ઝા સરોવર	મીસર	કાયરો, રાસેટા, દામીએટા, આલે-લેકઝાંદ્રીઆ, ખર્તુમ

૪૯ સ—જર્મન સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

ટેમ્સ	ઇંગ્લાંડના પર્વત	ઇંગ્લાંડ	લંડન
ટવીડ	સ્કોટલાંડના પર્વત	સ્કોટલાંડ	...
ફોર્થ	"	"	...
ડી	"	"	...
ટે	"	"	...
મ્યુસ	આર્ક્સ	હોલાંડ	રોટરડામ
શેલ્ટ	"	બેલ્જિયમ	આન્ટવર્પ ને બ્રેન્ટ
વાઇ	"	હોલાંડ	આમ્સ્ટર્ડામ
હાઇન	"	જર્મની	સ્ટાસબર્ગ ને કોલોન
એલ્બ	"	"	માગડોબર્ગ, હા-મબર્ગ, આસ્ટોના ને ટ્રેસડન
વીસર	"	"	બ્રેમન

૯૨ નં—બાલ્ટિક સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

ઝોન	આવૃત્તિ	જમીની	પ્રેક્ષા, કાંઈકેટ ને સ્ટેડીન
વિસ્તર્યુલા	"	"	વાર્સા, ડાન્ટ્રીક
પશ્ચિમ ડવીના	"	"	રેંગા
નીવા	"	"	સેન્ટપીટર્સબર્ગ કોનસ્ટન્ટ

૯૨ સ—કાળા સમુદ્રને મળનારી નદીઓ લખો.

જ—

નીપર	આવૃત્તિ	યુરોપી રૂશીઆ	
ડાન્યુબ	"	આસ્ટ્રીઆ હંગરી	વિએના પ્રેસ- બર્ગ, બ્યુડાપે બેલગ્રાડ

૯૩ સ—પૃથ્વી ઉપરના દ્વીપકલ્પો લખો તથા ઉત્તરમાં જતા દ્વીપકલ્પો કયા છે અને તેનું શું કારણ ?

જ—એશીઆ માધ્યમર, અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હાદીચીન, કોરીઆ, કામરકાટકા, આઈબીરીયન, જટલાંડ, સ્કેન્ડીનેવીઅન. કીમી-આ, ઇટાલી, ગ્રીસ, મોરીઆ, લાઓડોર, નેવાસ્કોશીઆ, ફિલારીડા આલીઆસ્કા, યુકાટન, ને નીચસો કાલીફોર્નિઆ.

ઉત્તરમાં જનારા દ્વીપકલ્પો—જટલાંડ ને યુકાટન.

કારણ—હીપકલ્પનું સામાન્ય રીતે વલણ દક્ષિણ તરફ જવાનું હોય છે, પરંતુ ઉપરના બે ઉત્તર તરફ જનારા છે તેનું કારણ એ છે કે મહાસાગરનાં મોઝાં કિનારાઓને અફળાવાથી તેમનો નરમ ભાગ ધોવાઈ જઈ કઠણ ભાગ હીપકલ્પ રૂપે રહેલો છે.

૯૪ સ—ખ્રિટિશ સામ્રાજ્ય કયા ભાગોનું બનેલું છે ?

જ--તામાનાં રાજ્યો, રક્ષણ હેઠળના મુલકો, સંસ્થાનો અને ખ્રિટિશ ખેટ એમ ચાર ભાગનું બનેલું છે.

૯૫ સ—તામાનાં રાજ્યો, રક્ષણ હેઠળના મુલકો અને ખ્રિટિશ ખેટો એ શબ્દો સમજાવો.

જ--ઈન્ડિસ્તાન તામાનું રાજ્ય ગણાય છે કારણ કે તેના ઉપર નામદાર શહેનશાહની સીધી દેખરેખ છે. જે મુલકોનું પરદેશના હુમલાથી બચાવવા માટે અંગ્રેજ સરકાર રક્ષણ કરે છે અને રાજકારભારમાં સલાહ આપે છે તેથી રક્ષણ હેઠળના મુલકો કહેવાય છે. જેવા કે મલાયા હીપકલ્પમાના પરાક, આફ્રિકામાં ખેશુઆનાલાંડ, રોડેશિયા, ન્યાસા, સોમાલી, યુગન્ડા. ઝમ્બીયાર. એશિયાનીઆમાં બોર્નિઓ, બ્રુનેઈ, સારાવાક વગેરે. ખ્રિટિશ ખેટો તેમાં ઇંગ્લાંડ. સ્કોટલાંડ અને આર્થ-લાંડ આવે છે.

૯૬ સ—સંસ્થાનો એટલે શું અને તેના કયા પ્રકાર છે ?

જ--જ્યાં જ્યાં અંગ્રેજો જઈને વસેલા છે તે જગ્યા સંસ્થાનો કહેવાય છે.

સંસ્થાનોના પ્રકાર—તેમને મળેલા હક પ્રમાણે સંસ્થાનોના ત્રણ ભાગ (૧) પહેલા પ્રકારનાં સંસ્થાનો—જેવાં કે જી.બ.સ્ટર. તેના રાજ્યવ્યવસ્થા ઇંગ્લાંડથી નીમાએલા અમલદારો કરે છે. (૨) બીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો—જેવાં કે મોરીશીઅસ તેમાં બધા

અમલદારો ઈંગ્લાંડથી નીમવામાં આવે છે પરંતુ ધારાસભામાં લોકોના કેટલાક સભાસદ ચુંટી કાઢેલા હોય છે. (૩) ત્રીજા પ્રકારનાં સંસ્થાનો—જેવાં કે કાનડા એમાં ઈંગ્લાંડથી ફક્ત ગવર્નર કે ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે અને બાકીના અમલદારો ત્યાંના લોકો નીમે છે.

૯૬ સ—બ્રિટિશ રાજ્યમાં કયું કયું જાતનાં લોકો છે ?

જ—નોર્માન્સ, બ્રુક્કીપરનું, મિલિટરી યોમનરી અને વોલન્ટિઅરનું લોકો છે.

૯૭ સ—લોકો થાણાં બંદર કે કોલિંગ સ્ટેશનો કયાં છે ?

જ—જાહાજરથી પોર્ટલુઇસ મુધીનાં—જાહાજર, માલ્ટા પોર્ટસેઇઝ, કરાચી અથવા મુંબાઇ કોલમ્બો, જ્યોર્જટાઉન, (કલકત્તા ને રંગુન વચ્ચે) સિંચાપુર ને હોંગકોંગ.

જાહાજરથી આફ્રિકા તરફનાં—જાહાજર, સીએરાલીઓન, એસેન્શન, સેંટહેલીના ને કેપટાઉન છે, પરંતુ માર્ગમાં લિસ્બોન, સેંટવિન્સેન્ટ ને મડીરા એ શીરંગી મથકોમાંથી સ્ટીમરોને કોલસા મળી શકે છે તથા સાઇમનનો અખાત ને પોર્ટલુઇસ છે.

આફ્રિકાથી આસ્ટ્રેલીઆ તરફનાં—આગેસ, ફ્રીમેન્ટલ, આડેલેડ. મેલ્બોર્ન. મ્યુકેસ્ટલ ને સિડનેઇ છે.

અમેરિકાનાં—કવીમેક ને મોટ્રીઆળ બંદરે આગમેટ ખરડથી શિયાળામાં જતી નથી તેથી હાલિકાકસ ને સેટજન બંદરે જાય છે.

૯૮ સ—નીચેના ખનીજ પદાર્થો દુનિયાના કયા કયા ભાગમાંથી નીકળે છે:—

લોહું, રૂપું, ત્રાંબુ, સોનું, કલાઇ, જસત, નીકલ, પારો, ગ્રાફાઇટ, કોસ્લીન, કોલ્લા, હીરા, સિંધવ, ફટકડી, આરસપહાણુ, ચાક, અબરખ, ટંકણખાર ને પ્લાટીનમ.

જ—બોહુ' હિંદુસ્તાન, સિલોન, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, સ્વીડન, આસ્ટ્રિયા ને હંગરી, ફ્રાન્સ, રશિયા, યુનૅટેડસ્ટેટસ ને જાપાન.

રૂપું—રજપુત સંસ્થાન, જાપાન સ્વીડનનોર્વે, આર્જેરી સંસ્થાન મેક્સિકો, ચીલી, યુનૅટેડસ્ટેટસ, ને બોલેવીઆ.

ત્રાંબુ—હિંદુસ્તાન, મેક્સિકો, બોલેવીઆ ચીલી, આસ્ટ્રેલીઆ, સ્વીડન, જર્મની, ગ્રેટબ્રિટન, સ્પેન, યુનૅટેડસ્ટેટસ જાપાન ને વેનેઝુએલા.

સૌનું—મૅક્સિકો, જાપાન. પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, યુરલ પર્વત યુનાઇટેડસ્ટેટસ, મેક્સિકો, આઝીઝ, પેર, આસ્ટ્રેલીઆ ને ન્યુઝીલાંડ.

કલામ—એશિઆઇ રશિયા, ગ્રેટબ્રિટન, જર્મની, યુનાઇટેડસ્ટેટસ મેક્સિકો, ચીલી, કોનવાલ, આસ્ટ્રેલીઆ, મલાયા, પેર ને બોલીવીઆ.

જસત—મધ્યપ્રાંત, એશિઆઇ રશિયા, ફ્રાન્સ, સ્પેન, ઇટાલી જર્મની, સ્વીડન, ગ્રેટબ્રિટન, યુનાઇટેડસ્ટેટસ.

નીકલ—જર્મની, કેનેડા, નોર્વે, આસ્ટ્રોઆ હંગરી અને ન્યુ-ફેલેડોનીઆ.

પારો—સ્પેન, કોર્નવાલ, ઇટાલી, જર્મની, દક્ષિણ અમેરીકા, કેલીફોર્નીઆ ને આસ્ટ્રેલીઆ.

સીમુ—એશિઆઇ રશિયા, ઇંગ્લાંડ, વેલ્સ, સ્કોટલાંડ, આર્વેન્લાંડ ફ્રાન્સ, ગ્રીસ, અમેરીકા, સ્પેન જર્મની ને આસ્ટ્રેલીઆ.

ગાંધક—માળવા, સિંધ, ધરાન, તુર્કસ્થાન ને ઇટાલી.

કેરોસીન—અફઘેશ, બાકુ, જર્મની, યુરોપી રશિયા, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને તાર્તરી.

કોથલા—મધ્યપ્રાંત, આસામ, અંગાળા, જાપાન, ગ્રેટબ્રિટન, આર્વેન્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની, સ્વીડન, ને યુનાઇટેડસ્ટેટસ.

હીરા ને જવાહીર—નિઝામનું રાજ્ય, બુદ્દેલખાંડ, ધરાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને આઝીઝ.

સિંધવ—પંજાબ.

ફટકડી—કચ્છ, પંજાબ, સિંધ, બહાર, અફઘેશ, ઇંગ્લાંડ ને ઇટાલી.

આરસપહાણુ—મારવાડ.

ચાક—પાડચેરી ને ત્રીચીનાપદની વચ્ચેનો પ્રદેશ, હિમાલયનો વાયવ્ય ભાગ ને યુરોપ.

અખરખ—મુંગાઈ ને મદ્રાસ હલાકો, વિજગાપટ્ટણ, મુંગાબા સાવંતવાડી, સેખીરીઆ ને પેર.

ટંકણખાર—લંકા, પંજાબ, તિબેટ, પેર ને કાલોફોર્નીઆ.

પ્લાટીનમ—યુરલ પર્વત ને આઝીઝ,

૯૯ સ—નીચેના પ્રાણીજ પદાર્થો કયાંથી મળી આવે છે ? હાથીદાંત, શાહમૃગનાં પીછાં, ગુવાનો, મોતી, ઊન પરવાળાં, રેશમ, ચામડાં, વાવળી, ચરખી, અંખર ને કરતુરી.

જ—હાથીદાંત—લંકા અને આફ્રિકા.

શાહમૃગનાં પીછાં—યુગીની, પશ્ચિમ ને દક્ષિણ આફ્રિકા.

ગુવાનો—પેર.

મોતી—મનારની ખાડી ને ધરાની અખાત.

ઊન—રબૂત સંસ્થાન કાશ્મીર, અલુચિસ્તાન, ચીન, યુરોપી ટુર્કસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા, આર્જેન્ટાઇન, ઉરુગ્વે, ફાકલાંડ, આરટ્રેલીઆ, ટારમાનીઆ ને ન્યુઝીલેંડ.

પરવાળાં—ટુર્કસ્તાન ને કૅરલ સમુદ્ર.

રેશમ—પંજાબ, ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન, ફ્રાન્સ, સ્પેન, સ્વીઝર્લૅન્ડ, ઇટાલી ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

ચામડાં—મધ્યપ્રાંત, કાશ્મીર, સંયુક્ત પ્રાંતો, બલુચિસ્તાન, યુરોપી તુર્કસ્તાન, યુરોપી રશીઆ, સ્પેન, બાર્બરી સંસ્થાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા, દક્ષિણ આફ્રિકા, કાનડા, મેક્સિકો, ચીલી, પારાગ્વે ને આર્જેન્ટીના.

વાઢળી—તુર્કસ્તાન.

ચરબી—યુરોપી રશીઆ, ચીલી, લાપ્લાટા; ઉરુગ્વે ને આર્જેન્ટીના.

અંબર—પુશ્ચિઆમાં (જર્મનીમાં) દરીઆમાં માછલીની ઉલટી તથા હગાર કરવાથી થાય છે.

સ્તુરી—ટિબેટ.

૧૦૦ સ—નીચેના ઉદ્દાહરણ પદાર્થો કયાંથી મળી આવે છે ?
રખર. રૂ, ખુદ, કોકમ, ચાક, ચોખ્ખા, લીંગ, દારૂ, મળી, ખાંડ, અરીસો, તમાકુ, નાળિયેર, તેજનો, સોપારી સુકો મેવો, સુખડ, સિંકાના (પેરુવીઅન બાક), દ્રાક્ષ, અંજીર, કોકો, કપૂર, ગુંદર, શાલ, સાગ, સીસમ, મહૂંગ, કાથો, એલચી, ઘઉં, જવ, કસુંબી તેલીબીયાં, લાખ, સાબુચોખા, કેસર.

જ—રખર—એકવેડોર, પેરુ, બોલીવીઆ, આઝીસ, મજીપ્સી-અન સુદાન, મલાયા દ્વીપકલ્પ, પશ્ચિમ આફ્રિકા કેલોનીઆ હિંદુસ્તાન.

રૂ (કપાસ)—ગુજરાત, મહારાષ્ટ્ર, વરાહ, સિંધ, નિઝામનું રાજ્ય, મીસર, આઝીસ, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આર્જેન્ટીના.

બુંદ (કાફી)—આઝીઘ, વેનેઝુઈલ, ઇકવેડોર. નીલગીરી, પશ્ચિમ આફ્રિકા, કોલંબીઆ, સુમાત્રા ને સેલીબીસ.

કોકમ—દક્ષિણ હિંદુસ્તાનમાંથી.

ચા—ચીન, જાપાન, સિલોન, આસામ, ઉત્તર બંગાળા, પં-જાબ ને નીલગીરી.

ચોખા—હિંદુસ્તાન, બ્રહ્મદેશ, હાંદીચીન, ચીન, ઇંગ્લેન્ડ પોર્ટુ-ગાલ, યુનાઈટેડસ્ટેટસ, જોર્જીઆ અને કારોલેન.

હીંગ—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન ને હિંદુકુશ.

દારૂ—ફ્રાન્સ, સ્પેન, પોર્ટુગાલ જર્મની, આસ્ટ્રીઆ હંગરી, ઇટાલી, ઇરાન, તુર્કિસ્તાન, દક્ષિણ આફ્રિકા ને ગીઆના.

ગળી—સંયુક્ત પ્રાંતો, મલયદ્વીપો, બોલેવીઆ, અમેરિકા ને જાપાન.

ખાંડ (શેરડી)—હિંદુસ્તાન, વેસ્ટઇન્ડીઝ, જાપાન, આઝીઘ ચીન, મોરીસ.

અડીણુ—બદાર, માળવા, અયોધ્યા, તુર્કિસ્તાન ને ચીન.

તમાકુ—મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, અયોધ્યા, લંકા; એશિઆઈ તુર્કિસ્તાન, તુરેપી તુર્કિસ્તાન, જર્મની, મીસર, આર્જેન્ટી સંસ્થાન, વર્જીનીઆ, યુનાઈટેડસ્ટેટસ, મધ્ય અમેરિકા, મલયદ્વીપો ને ગુજરાત.

નાળિયેર—મહેસુર, હિંદુસ્તાન, બોલાવીઆ ને ઇકવેડોર.

તેજનો—હિંદુસ્તાન, મલયદ્વીપો, લંકા, ન્યુગીની, મલાકા, સુમાત્રા, જાવા, વેસ્ટઇન્ડીઝ ને ગીઆના.

સોપારી—મહેસુર, આસામ, બંગાળા. મલબાર, લંકા, બ્રહ્મ-દેશ ને કાનડા.

સુકોમેવો—અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, તુર્કિસ્તાન, સ્પેન, પોર્ટુગાલ, ફ્રાન્સ. ઇટાલી, તુર્કિસ્તાન ને બાર્બરી સંસ્થાન.

સુઅક—હિંદુસ્તાન, મેસુર. મલબાર ને ચીન.

સિંકોના (પેરુ ઝાડની છાલ) આંદીઝ પર્વત. પેરુ. ઇકવેડોર, નીલગીરી, સિલોન ને જાવા.

દ્રાક્ષ—ફ્રાન્સ, સ્પેન કાલીફોર્નીઆ, આરજેલીઆ, ને અફઘાનિસ્તાન.

અંજીર—એશિઆ મેસુર, સીરીઆ અને ભૂમધ્ય સમુદ્ર તથા અરબી સમુદ્રના કાંઠાના પ્રદેશમાં.

કોકો—પશ્ચિમ આફ્રિકા, ઇકવેડોર, પેરુ, બોલેરીઆ.

કપુર—જપાન, ચીન ને સુમાત્રા.

ગુંદર—અરબસ્તાન, ચીન, હિંદુસ્તાન, પશ્ચિમ આફ્રિકા આઝીલ.

શણુ—હિંદુસ્તાન અને યુનાઇટેડસ્ટેટસ.

શાલ—કારમીર ને જર્મની.

સાગ ને સીસમ—હિંદુસ્તાન, સિલોન, અફઘેશ, સિઆમ ને આઝીલ.

મહુડાં—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, અરોધ્યા ને સંયુક પ્રાંતો.

કાથો—મધ્ય અમેરિકા, ગુજરાત, થાણા, કોકણ ને મધ્યપ્રાંત.

એલચી—સિલોન, મેસુર, કનેડા કુર્મ, મલબાર ને મસાલાના ટાપુ.

ધઉં ને જવ—પંજાબ, મધ્યપ્રાંત, ખાનદેશ, ગુજરાત, યુનાઇટેડ સ્ટેટસ ને આરજેલીઆ.

કચ્છી—ગુજરાત ને સંયુક્તપ્રાંત.

તેલીબીઆં—મુંગાઇ, મદ્રાસ પ્રદેશ, મધ્યપ્રાંતો, સંયુક્ત પ્રાંતો, આસામ, બંગાળા, અહ્મદેશ નેપાળ ને ચીન.

લાખ—જપાન, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ, સંયુક્તપ્રાંતો, પશ્ચિમ આફ્રિકા ને ચીન.

સાબુચીઆ—મધ્યદ્વીપો તરફ.

કેસર—ઇરાન ને નેપાળ.

૧૦૧ સ—નીચેની વસ્તુઓ ક્યાં બને છે ?

ધડિઆળ, અત્તર, મીઠું, હીવાસળી, રંગ, તરવાર, પેરોજ, દોરડાં, સ્લેટ, સુતરાઉ કાપડ, કાચ, કામળ, ચંત્રો, ચીનાઇ માટીનાં વાસણ, સરેશ ને વાળંત્રો.

જ—ધડિઆળ—સ્વીઝર્લૅન્ડ ગેલજીઅમ, ફ્રાન્સ ને અમેરીકા.

અત્તર—કાશ્મીર, ઇરાન, જર્મની ને યુરોપી તુર્કસ્તાન.

મીઠું—ખારાધોડા, હિંદીચીન. બંગાળા, જર્મની, યુરોપી, તુર્કસ્તાન ને ઇરિટ્રીઆ.

હીવાસળી—અમદાવાદ, જપાન, જર્મની અને સ્વીડન.

રંગ—મૅક્સિકો ને જર્મની, યુનાઇટેડ ક્ષેટ્રસ.

તરવાર—શિરોઇ, અરબસ્તાન, જપાન ને રુસ.

પેરોજ—અરબસ્તાન ને ઇરાન.

દોરડાં—હિંદુસ્તાન ને યુરોપી રશીઆ

સ્લેટ—બંગાળા.

સુતરાઉ કાપડ—હિંદુસ્તાન, ઇંગ્લાંડ, ફ્રાન્સ, જર્મની ને યુનાઇટેડ ક્ષેટ્રસ.

કાચ—કપડવજુજ, ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલૅન્ડ ને ફ્રાન્સ.

કાગળ—હિંદુસ્તાન, ચીન ઇંગ્લાંડ ને સ્કોટલાંડ.

થંત્રો—ઇંગ્લાંડ, સ્કોટલાંડ, જર્મની, આરિટ્રિયા, હંમરી, ખેત્ર-
જીઅમ ને ફ્રાન્સ.

ચીનાઈ વાસણ—ચીન, જાપાન ને જર્મની.

સરેશ—યુરોપી રશીઆ.

વાજંત્રો—જર્મની, યુનાઈટેડ સ્ટેટસ.

૧૦૨ સ—પૃથ્વી ઉપરના મહાસાગરનાં નામ ગણાવો અને
દરેકનો વિસ્તાર ગણાવો.

જ—(૧) પાસિફિક મહાસાગર—૫ કરોડ ૫૦ લાખ ચોરસ
માઇલ છે.

(૨) આટલાંટિક „—૩ કરોડ ૨૫ લાખ „

(૩) હિંદી „—૧ કરોડ ૫૦ લાખ „

(૪) ઉત્તર „—૦ કરોડ ૫૦ લાખ „

(૫) દક્ષિણ „—૦ કરોડ ૮૦ લાખ „

૧૦૩ સ—ગ્રેટબ્રિટન એ દુનીઆમાં વેપારનું મોટું મથક થઈ
પડ્યું છે તેનાં કારણ આપો.

જ—સ. ૨૫ મો જુઓ.

૧૦૪ સ—એડીનબરો અને મૅસ્કો એકજ અક્ષાંશ ઉપર હોવા
જતાં એડીનબરો કરતાં મૅસ્કોમાં ગરમી વધારે પડવાનું કારણ શું ?

જ—એડીનબરો ને મૅસ્કો બન્ને ૫૫ ઉત્તર અક્ષાંશ ઉપર
છે, પણ એડીનબરો ફરીઆ કિનારે છે અને મૅસ્કો જમીનની વચ્ચે
આવેલું છે માટે મૅસ્કોમાં તાપ વધારે પડે છે.

૧૦૫ સ—યુનિવર્સિટી એટલે શું ? યુરોપમાં કયાં શહેરોમાં
યુનિવર્સિટીઓ છે ?

જ—ઉચ્ચ પ્રકારની અંગ્રેજ કેળવણીની તપાસ રાખનારે, તેનું ધોરણ નક્કી કરનારે અને પરીક્ષકો નીમનારે વિદ્વાનોનું મંડળ.

યુરોપમાં યુનિવર્સિટીનાં સ્થળ—ઓક્સફર્ડ, કેમ્બ્રિજ, લંડન, ડર્હામ, આબર્ડીન, એડીનબરો, સેટઆલ્ફસ, ગ્લાસગો, ડબ્લીન, સાલા-માંકા, કોલમ્બ્યા, લંડન, યુટ્રેક્ટ, ગ્રાનીમન, બર્લીન, લીપઝીક, હલ, ગોટ્ટીગન, મ્યુનિચ, આસલા, ઇન્સબ્રક, જુરીચ ને પાડુઆ.

૧૦૬ સ—યુરોપ ને આફ્રીકાના કિનારાની હદ તથા હવા પાણીમાં શું ફેરફાર છે? તે ફેરફારથી ખન્ને ખંડની પ્રજાની રીતભાત ઉદ્ભવ ને કેળવણીપર શી શી અસર થઇ છે.

જ—યુરોપનો કિનારો ખંડીત છે તેથી ત્યાં ધણાં ખંદરો આવેલાં છે અને વેપાર સારો ચાલે છે તેવો આફ્રીકાનો કિનારો ખંડિત ન હોવાથી ધણાં ખંદરો આવેલાં નથી અને વેપાર સારો ચાલી શકતો નથી.

યુરોપની હવા ઠંડી હોવાથી લોકો સાહસિક, ચાલાક ને ઉદ્યોગી છે પરંતુ આફ્રીકાની હવા ગરમ હોવાથી લોકો આળસુ છે.

૧૦૭ સ—કોઇપણ જગાની આબોહવા ક્યાં ક્યાં કારણો ઉપર આધાર રાખે છે ?

જ—(૧) તે જગાના અક્ષાંસ. (૨) સમુદ્રની સપાટીથી તેની ઉચાઈ. (૩) સમુદ્રથી તેનું અંતર. (૪) ચાલતા પવનો (૫) સમુદ્રના પ્રવાહો. (૬) પહાડોની સ્થિતિ. (૭) જમીનના ઢાળ (૮) દેશની જમીનની જાત, જંગલો અને ખેતી.

૧૦૮ સ—નાઇલ નદીથી મિસરને શો લાભ છે? હિંદની કોઇ નદી એવી પેઠે કોઇ મુશ્કેલી લાભ આપતી હોય તો તે કહો તથા તેનો નીલ નદી સાથે મુકાબલો કરો.

જ--મીસરમાં બીલકુલ વરસાદ પડતો નથી છતાં નીલ નદીમાં પૂર આવવાથી મીસરમાં ખેતી બધી સારી થઇ શકે છે નાઇલ નદીના જેવી હિંદુસ્થાનમાં સિંધુ નદી છે. સિંધમાં પણ વરસાદ થતો નથી, છતાં સિંધમાં પૂર આવવાથી તેમજ નહેરોને લીધે સિંધમાં સારો પાક થાય છે.

નાઇલ ને સિંધુનો મુકાબલો--(૧) નીલ નદી સરોવરમાંથી નીકળે છે ત્યારે સિંધુ પર્વતમાંથી નીકળે છે. (૨) જન્ને નદીઓના પૂરથી ખેતી થાય છે. (૩) નીલ નદીમાંથી નહેરો કાઢેલી નથી પણ સિંધુમાંથી નહેરો કાઢેલી છે. (૪) જન્નેના મુખ આગળ ડેલ્ટા થાય છે. (૫) નીલની લંબાઇ ૩૬૬૦ માઇલ છે ને સિંધુની લંબાઇ સિંધુ ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહે છે.

૧૦૯ સ--પૃથ્વીની ચારે દિશાએ વહેનારી નદીઓ ખંડવાર લખો.

એશિયા ખંડમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી નદીઓ--તૈમીસ, યુફ્રેટીસ, સિંધુ, મેકાંગ, સાલવીન, મેનામ, ઇરાવતી ને સાબરમતી.

દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી નદીઓ--ઇટિશ, ઓખી, પેનેથી ને લીના.

એશિયામાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ જનારી નદીઓ--પેહો, હોઆંગહો, યાંગસેકયાંગ, કંતાન, આમુર, ગોદાવરી કૃષ્ણા ને મહી.

એશિયામાં પૂર્વથી પશ્ચિમ તરફ વહેનારી--નર્મદા; તાપી, સિરહવાં ને આમુ. (ઓડિસસ).

યુરોપમાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ જનારી--હોન, વોલ્ગા. યુરલ ને નીપર.

યુરોપમાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી—ઉત્તરડવીના, વિન્ડુલા, ઓડર, એલ્બ, વીસર સેલ્ટ, મ્યુસ ને સીન.

યુરોપમાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—ટેમ્સ, ડાન્યુબ, ઇમ્બ્રો, રો અને આડીજ.

યુરોપમાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—ધાનાન, લુઓર, મારોન, કુરો ટેમ્સ, આર્નો, તેસર, નીવા ને પશ્ચિમડવીના.

આફ્રિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—નેઝર.

આફ્રિકામાં દક્ષિણથી ઉત્તર તરફ જનારી—નાઇલ, બૂરી, બહરલ, મઝલ.

આફ્રિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વ તરફ જનારી—કામ્બેઝી.

આફ્રિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—સેતીગાલ, ગાંબીઆ, રીઓગ્રાંડ, કાંગો ને ઓરેંજ.

અમેરિકામાં ઉત્તરથી દક્ષિણ તરફ વહેનારી—મિસિસિપી, મિસુરી, કાલોરાડો, રીઓગ્રાંડડલનાટ, લાપ્લાટા, પારાના ને પારાગ્વે.

અમેરિકાનાં દક્ષિણથી ઉત્તરમાં જનારી—મકેન્ઝી, નેલ્સન ને ટોકાંટીસ.

અમેરિકામાં પશ્ચિમથી પૂર્વમાં જનારી—સેટલેરેન્સ, ઓરીનોકો આમાઝોન, રીઓનામી મડીરા, સાન્ડાન્સાસકો લાપ્લાટા.

અમેરિકામાં પૂર્વથી પશ્ચિમમાં જનારી—યુકોન, કાલંબીયા કાલોરાડો ને ફેઝર.

૧૧૦ સ—જમધ્ય અને કાળા સમુદ્રના કાંઠાનાં બંદર લખો.

જ—જમધ્ય સમુદ્રનાં બંદર—જીબ્રેલ્ટર, બાસીલોના બાલેન્સીઆ ફેરના, માર્સેલ્સ, નીસ, જીનોઆ, લેમડોર્ન, રોમ, નેપલ્સ, જિન્ડીસી, વેનાસ, કોરીથ, સ્પીન ટાયર, એકર ને જહા.

કાળા સમુદ્રનાં બંદર—ત્રેબીઝાંડ ને સીનાપ,

૧૧૧ સ—દરેક બંડના કિનારા ઉપરનાં બંદરો લખો.

જ—યુરોપમાં પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—કેલીઝ, લિસ્બોન
ઓપોર્ટો, બેથોન, બોર્ડો, બ્રેસ્ટ, સબર્ગ, કેલ્વેજ, ઓસ્ટેન્ડ, હેમ, લેડન,
એલ્સીનેર, કોપનહેગન, સાલ્સેંડ, સેંટપીટર્સબર્ગ, સ્ટાકહોમ, કાલ્મ-
કોના, ગોટનબર્ગ ને આર્કેન્ગલ.

યુરોપનાં દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જ્યુઝાસ્ટર, ખાસીસીના,
બાલેન્શીયા, કોરન્ના, માસેલ્સ, નીસ, જનોઆ, લેગ્હોર્ન રોમ,
નેપલ્સ, જિન્ડીસી, વેનીસ ને કોરીથ.

આફ્રિકાના ઉત્તર કિનારાનાં બંદર—પોર્ટસે કેરો. રોસેટા,
દામીએટા, આલેક્ઝાંદ્રીઆ, ત્રિપોલી તુનીસ, અલજી, વર્સ, કાર્થેજ,
તાંજર ને તેતુરાન.

આફ્રિકાના પશ્ચિમ કિનારાનાં બંદર—ક્રીટોન, બાયસ્ટર્ટ,
આક્રા, લેગોસ, સેંટપોલ, દીલો, અંદા ને બેંચુરીસા.

આફ્રિકાના દક્ષિણ કિનારાનાં બંદર—જેર્મટોન, પોર્ટઈ-
લીઝાબેથ, ગ્રેડામ, પોર્ટઆલ્ફ્રેડ, પોર્ટ નાનાલ (ડર્બન) ને ઈસ્ટલંડન.

દક્ષિણ અમેરિકાના પૂર્વ કિનારે આવેલાં બંદર—સાન્ડા-
નિસકો આકાપૂલકો, ગ્વાટેમાલા, સાન્સાલવાડોર, માનાગુવા, ગ્વાયા-
ક્વીસ ને બાલાપારિસો.

એશિયાના પશ્ચિમ કાંઠાનાં બંદરો—સ્મતી, બૈરન, સીડન,
ટાયર, એકર, બક્ષા, સુવેજ, જહા તે એડન.

એશિયાનાં દક્ષિણનાં બંદર—મરકત, બુથફેર, અબ્બાસ,
કરાંચી, માંડવી, દારકાં, પોરબંદર, વેરાવળ ભરચ, મુંબાઈ, રત્ના-
ગીરી ગોવા કારવાડ, કુમટે, હોનાવર, મેંગલુર કાતાનોર, માહી,

કાલીકટ, કોચીન, તાલીચેરી, વુતુકારીન, નેઆપટ્ટણ, પાંડિચેરી મહલી-
પટ્ટણ, વિશાખાપટ્ટણ, જગન્નાથપુરી, કલકત્તા, રંગુન, સિંગાપુરને સેગોન.

એશિયાનાં પૂર્વ તરફનાં બંદર—કંટોન, હોંગકોંગ, એમોય
શાંગહાય, નાગાસાકી ને યાકોહોમા.

૧૧૨ સ—મહાસાગરની ગતિઓ વિષે સમજાવો.

જ—મહાસાગરના પાણીની ત્રણ પ્રકારની ગતિ છે. (૧) પહેલા
પ્રકારની મોઝાને લીધે (૨) બીજા પ્રકારની—સમુદ્રના અંદરના પ્રવા-
હોને લીધે (૩) ત્રીજા પ્રકારની—ભરતીઓટને લીધે થાય છે.

૧૧૩ સ—ઝાકળ, ધ્રુમસ, વરસાદ, વાદળાં, બરફ, કરા, હીમ,
હિના પાણીના ઝરા, વમળ, વંટોળીઓ, (સાઈક્લોન) ને વ્યાપાર
વાયુ તથા સમુદ્ર ને જમીનની લહેરો વિષે સમજાવો અને તેનાં
કારણ કહો.

જ—ઝાકળ—હવામાંની વરાળ ટાલ પદાર્થો ઉપર પાણી રૂપે
હરીને ટીપાં બંધાય છે તેને ઝાકળ કહે છે, તે ખેતીવાડીને લાભ
કારક છે.

કારણ—દિવસે હવામાં ગરમી વધારે હોય માટે પાણીવાળી
જગાએથી વધારે વરાળ થાય છે. સૂર્ય આથમ્યા પછી પૃથ્વી અને
હવા પોતપોતાની ગરમી પાછી આપે છે. તેમાં પૃથ્વી ગરમી ઝટ
પાછી આપી દે છે. માટે આજુબાજુની હવા કરતાં તેની સપાટી
વહેલી ઠંડી પડે છે એટલે પૃથ્વીની ઠંડી સપાટી ઉપર આસપાસની
હવામાંની વરાળ હરીને ટીપાં બંધાય છે. વળી આસપાસની હવા
કરતાં ઝાડ, ઘાસ વગેરેની સપાટી ધણી ઠંડી છે માટે ત્યાં ઝાકળ
વધારે પડે છે.

ધ્રુમસ—પવનની ગરમી એકદમ ઓછી થઈ જવાથી ધણીવાર

સવારે અને કોઈવાર સાંજે વાતાવરણમાં રહેલા પાણીના ઝીણા, રજ-કણો અંધાધ જમ ધોળા ધુમાડા જેવું દેખાય છે તેને ધુમસ કહે છે. પર્વત તરફ નદીના માર્ગમાં અને સમુદ્રના કિનારા ઉપર પાસેની જમીન અને પાણીના ઉષ્ણતામાનમાં ફેરફાર પડવાથી ત્યાં ધુમસ વધારે પડે છે.

વરસાદ—પાણીની વરાળ થઈ ઉઠે જમને વાદળો રૂપે દેખાય અને તેને ઠંડો પવન લાગવાથી તેનું પાણી થઈ વરસાદ રૂપે નીચે પડે છે તે.

કારણ—હવા કરતાં પાણી ભારે છે. હવામાંની વરાળ ઠરી જમને પાણીરૂપે અને છે પણ તેને હવા ઝીલી શકતી નથી માટે તે ટીપાં રૂપે નીચે પડે છે.

વાદળો—પાણીની વરાળ ઠંડી પડી તેનાં ખારીક ટીપાં અંધાધ છે ને હવામાં ઉઠે હોય છે ત્યારે વાદળો કહેવાય છે.

ખરફ ને કરા—વાતાવરણની વરાળ ઠંડકથી ઠરીને પહેલ પાડેલા ખરફના ઝીણાં ખિંદુઓ રૂપે દેખાય છે તે કુલ ખરફ અને મોટાં ગધીઆં હોય તેને બચ્છી ખરફ કહે છે. રજકણોના પથરાના કકડા કે કાંકરા જેવા ખરફ અંધાધને કાઠ કોઈવાર વરસે છે તેને કરા કહે છે.

હીમ—હવામાંનું ઉષ્ણતામાન એટલું બધું ઓછું થઈ જાય છે કે હોડવામાંનો રસ પણ ઠરી જઈ હોડમાં ફરી શક નહિ. આવી ઠંડક પડે ત્યારે હીમ પડ્યું કહેવાય છે; તેથી હોડ સુકાઈ જાય છે.

ઉના પાણીના ઝરા—જમીનમાં ધણી ઉંડાઈએ ગરમી હોય છે; તેથી ધણી ઉંડાઈએથી પાણી આવે તો ગરમ પાણીનાં ઝરણો નીકળે છે.

વમળ—પાણીની સપાટી ઉપર કાંઈ દરકત થવાથી અથવા પવનના જોરને લીધે તળાવમાં જેમ મોઝાં ઉત્પન્ન થાય છે તેમજ પવનના અનિયમિત બળથી સમુદ્રમાં પણ થાય છે એટલે દરીયાની સપાટી સ્થિર નહીં રહેતાં ઉંચી નીચી અને ગતિમાન થાય છે તેને વમળ કહે છે.

વટોળીઓ—(સાઇક્લોન)—કાંઈ વખતે અમુક જગામાં હવાનું દબાણ એકદમ ઓછું થઇ જવાથી ગરમ ઘસેલો અને વરાળવાળો પવન ઉંચો ચઢી જવાથી ચારે તરફની તેની જગા પુરવાને બીજો પવન આવે છે અને ચારે તરફથી એક દિશા તરફ પવનનું જોર થવાથી તે ભમરડાની પેઠે ગોળ ફરતો ફરતો ધણે દૂર સુધી આલ્થો જાય છે, તેની સાથે રેતી અને બીજા હલકા પદાર્થો ને પણ ફેરવતો ફેરવતો ધસડી જાય છે. તેના ફરતા સ્તંભ જેવો આકાર દેખાય છે તેને વટોળીઓ કહે છે. તેના સપાટામાં જે આવે તેને નુકસાન કરે છે તેને કેન્દ્રગામી અને કેન્દ્રોત્પસોરી એવી બે જાત છે.

વ્યાપારવાયુ—વિષુવટતની આસપાસ તાપ વધારે પડવાથી તેની હવા પાતળી થઇ જાયે ચઢે છે તેની ખાલી પડેલી જગા પુરવાને ઉત્તરમાંથી અને દક્ષિણમાંથી જે પવન આવે છે તેને વ્યાપારવાયુ કહે છે. આ પવનની ગતિ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી ઉત્તર ગોળાર્ધમાં દક્ષિણ તરફથી ને દક્ષિણમાં અગ્નિખુણા તરફથી થાય છે. એથી પશ્ચિમ તરફની મુસાફરી સહેલ થાય છે, માટે તેને વ્યાપારવાયુ (વેપારી પવન) કહે છે અને મોસમમાં થનારા પવનોને મોન્સુન (મોસામી પવનો) કહે છે તે વરસાદ લાવે છે.

સમુદ્રની લહેરો—દ્વિસે પાણી કરતાં જમીન વધારે તપ-

વાથી તે પરનો વા તમીને હલકો થવાથી ઉચો ચઢે છે, અને તેને ઠેકાણે સમુદ્ર તરફનો પવન સાંજે આવે છે તેને દરીઆઇ લહેરો કહેછે.

જમીનની લહેરો—રાતે જમીન જલદી ટાઢી પડે છે અને દરીઓ જલદી ટાઢો પડતો નથી માટે દરીઆનો વા ઉચો ચઢે છે તેની જગા પુરવાને પડોશમાંનો જમીન ઉપરનો પવન ત્યાં જાય છે તેને જમીનની લેહેરો કહે છે. દરીઆ કિનારાના લોકોને આનો સારો અનુભવ થાય છે.

૧૧૪ સ—હિંદનો નીચેના દેશો સાથે કય વસ્તુઓનો વેપાર ચાલે છે ?

દેશ	હિંદમાં આવતી ચીજો	હિંદમાંથી પરદેશ જતી ચીજો.
જાપાન	ચા, દીવાસળી, માટીનાં વાસણ, કપુર, રમકડાં ને કાપડ.	રૂ. ડાંગર, તેલીબીજાં આમડાં.
ચીન	ચા, કાચ, સાકર, રેશમ.	અરીસુ, ચોખા સુતરાઉ કાપડ.
ફાન્સ	કાપડ, દાર.	તેલી બીજાં, રૂ, મળી, છુંદ ને રેશમ.
મસાલાના ટાપુ	મસાલા, કાચું રેશમ ને કલાઇ.	અરીસુ, ચોખા, સુતરાઉ કાપડ.
લંકા	ઇમારતી લાકડું, હાથીદાંત.	તેલી બીજાં, આમડાં, ઘઉં, ચોખા ને ઢોર.

અમેરિકા	કેરોસીન	શણ તેલીખીયાં, ગળા ને ચામડાં.
અલુચિસ્તાન	ચામડાં, ઊન.	સુતરાઉ કાપડ, અનાજ ને કાચો માલ.
બુર્નેટડરડેટસ	કેરોસીન અને પોલાદનો સામાન.	તમામ જાતનો કાચો માલ.
ઉગ્લાંડ	કાચ, કાગળ, યંત્રો, કાપડ, કલાષ, લોદાનો સામાન, દવાઓ.	રૂ, સુતર.
અફઘાનિસ્તાન	હિંગ ને દ્રાક્ષ સુષો મેવો.	કાપડ.
આફ્રિકા	હાથીદાંત, ખાંડ, સુવર્ણ, રજ, શાહમૃગનાં પીંછાં	સુતરાઉ કાપડ અને અનાજ.
જર્મની	લોખંડો સામાન, કાપડ, કાગળ ચીનાઇ વાસણ, કાચ, રંગો ને ચામડાંનો સામાન.	
ધરાન	મેવો, રેશમી સુતરાઉ ને ઊનના ગલીયા, શેતરંજી, ચામડાંનો સામાન, ધરેણાં, અત્તર કેસર, તલવાર, કટાર, કાચ, બરછીઓ સુંદર આરસ ને પેરોજ.	અનાજ, રૂ, ચામડાં અને રેશમ.

૧૧૫. કરાંચીથી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને ક્યાં ક્યાં બંદરો તથા નદીનાં મુખો આગળ થઇને જવું પડે છે તે અતુકમે લખો.

બંદરો—કરાંચી, માંડવી, પોરબંદર, વેરાવળ, ભરૂચ, મુંબાઇ, રત્નાગીરી, કારવાડ, હોનાવર મેંગલુર, કાનાનોર, કારીકટ, મદ્રાસ, મહલીપટણ, વિજયાપટણ, જગન્નાથ, રંગુન, પેગુ, સાઇબેન કંતાન એમોમ ને સાંગહાય.

નદીનાં મુખ—મહી, નર્મદા, તાપી કાવેરી, પલાર, પનેર, કૃષ્ણા, મહા, હુમલી, ઇરાવતી, કાળોડીઆ, કંતાન, યાંગસેક્યાંગ, હોઆંગસો ને પેહો.

૧૧૬.—ઠેનેડા અને હિંદુસ્તાનની રાજરીતિ સરખાવો.

જ—અને દેશો અંગ્રેજ સરકારને તામે છે. જેમ હિંદુસ્તાનમાં એક વૉઇસરોય નીમવામાં આવે છે તેમ કાનડામાં પણ ગવર્નર જનરલ નીમવામાં આવે છે; પણ કાનડાનો ગવર્નર જનરલ કાનડાનાજ ભોકોની બનેલી પાર્લામેન્ટથી તથા કૌન્સીલોની મદદથી રાજકારભાર ચલાવે છે અને હિંદનો ગવર્નર જનરલ ઇંગ્લાંડની પાર્લામેન્ટ તથા આ દેશની કૌન્સીલની મદદથી કારભાર ચલાવે છે વળી કાનડાનાં રાજ્યો સેલ્ફગવર્નિંગ કહેવાય છે.

૧૧૭. બૌદ્ધધર્મ તથા મુસલમાનનો ધર્મ ક્યાં ક્યાં દેશોમાં ચાલે છે તે લખો.

જ—બૌદ્ધ—લાંકા, અફઘેશ, સિઆમ, પૂર્વ આફ્રિકેસો, ચીન, જાપાન, માગોલીઆ; મંચુરીઆ વગેરે.

મુસલમાની—અલુચિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન ઇરાન, અરબસ્તાન, તુર્કસ્તાન ને તાર્તરિ.

૧૧૮ હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગોમાં વરસાદ કેટલો પડે તે લખો અને તે જિન્નતા જુદાં કારણ સહિત સમજાવો.

જ—ખાશીઆ પર્વત ઉપર ૬૦૦ ઇંચ, ચેરાપુન્જમાં ૫૨૭ ઇંચ. મહાબલેશ્વર ૨૪૦ ઇંચ, મુંબાઈમાં ૭૦, કલકત્તામાં ૬૬, મદ્રાસમાં ૫૦, દિલ્હીમાં ૨૪, સિંધમાં ૨ ઇંચ ને ગુજરાતમાં ૨૫ થી ૩૪ ઇંચ સુધી વરસાદ વરસે છે તથા રણમાં ખીલકુલ પડતો નથી આવી રીતે વરસાદ વધારે ઓછો થવાનું કારણ જ્યાં પર્વત ને જાડી વધારે હોય અને પાસે રણ ન હોય ત્યાં હવામાં ભેજ વધારે બળે છે તેમજ ત્યાં ઠંડી વધારે હોવાથી વાદળો વરાળ રૂપે રહી શકતાં નથી અને તેનું પાણી ઘટ નીચે પડે છે. આ પ્રમાણે જ્યાં વધારે પર્વત ને જાડી હોય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે ને રણમાં પડતો નથી.

૧૧૯. કયા કયા દેશની પૂર્વમાં, કયા કયા પર્વતોની દક્ષિણમાં અને કયા કયા દ્વીપોના વાયવ્ય ખૂણામાં હિંદુસ્તાન આવેલો છે ?

જ—અલુચિસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઇરાન, અરબસ્તાન અને ઉત્તર તથા મધ્ય આફ્રિકાની પૂર્વ હિંદુસ્તાન આવેલું છે. હિમાલય કારાકોરમ, કુવેનલુન ને શ્યાનશાન પર્વતની દક્ષિણે હિંદુસ્તાન આવેલું છે અને અંદામાન નિકોબાર સુમાત્રા ને તથા દ્વીપોની વાયવ્યમાં હિંદુસ્તાન આવેલું છે

૧૨૦. જો એક માણસ અમદાવાદથી નીકળી પશ્ચિમ દિશા તરફ સીધી બાઈનમાં આવ્યો જઈ શકે તો પાછો ફર્યા સિવાય તેજ ટુકણે આવી શકે નહિ ? જો આવી શકે તો હિંદુસ્તાનમાં પેસતાં નજીકમાં પહેલવહેલું કયું મોટું શહેર આવે ?

જ—પૃથ્વી ગોળ છે તેથી માગેલન કેક ટુક, વગેરે વહાણવ-

ટીઓ પાછા ફર્યા સિવાય જે જગાએથી નીકળ્યા હતા તેજ જગાએ પાછા આવી શક્યા છે; માટે આ માણસથી પણ આવી શકાશે અમદાવાદ રર ઉત્તર અક્ષાંસ ઉપર છે તેથી હિંદમાં પેસતાં રર ઉત્તર અક્ષાંસપર પહેલું શહેર (કલકત્તા) આવે છે માટે એ માણસને હિંદમાં પેસતાં પહેલું કલકત્તા આવશે.

૧૨૧. પૃથ્વી ઉપર જાંચામાં ઉંચો પર્વત કયો ? તેની ઉચાઇ કેટલી ? અને તેના ઉપર કેટલે ઉંચે જઇ શકાય છે તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—હિમાલય. તેનું ઉંચામાં ઉંચું શિખર ગૌરીશંકર અથવા એવરેસ્ટ ૨૯૦૦૨ ફુટ ઉંચું છે તેના ઉપર ત્રણ માણસ ઉંચે જઇ શકાય છે. તેથી વધારે ઉંચે જઇ શકાતું નથી કેમકે બરફ રહે છે.

૧૨૨. આફ્રિકાના ચીન અને જપાનના લોકોને તમે શી રીતે ઓળખી શકો ?

જ—આફ્રિકાના લોકોની ચામડી કાળી, હોઠ જડા, નાક ચપટાં ને ગાલનાં હાડકાં બહાર નીકળી આવેલાં હોય છે તેમજ વાળ ગુછળાં ગુછળાંવાળાં બિન જેવા હોય છે.

ચીન ને જપાનના લોકો મોંગોલ જાતના છે. બન્ને દેશના લોકોના ગાલનાં હાડકાં ઉપસેલાં, આંખો ત્રાંસી ને સાંકડી, નાક ચપટાં, વાળ સીધા ને ઉભા તથા દાઢી ઓછી હોય પણ ફેર માત્ર એટલોજ કે ચીનના બાયડ બાયડીઓ જેવા પોશાક પહેરે છે એટલે વાધરા પહેરે છે ને માથે લાંબી ચોટલી રાખે છે. બાયડીઓના પગની પાટલીઓ ઘણી ટુંકી હોય છે અને ચીના લોકોના રંગ પીળો છે.

૧૨૩. નીચે લખેલાં સ્થળોની શી અમત્ય છે ? તે તથા તેનાં કારણો—

મુઆઇ, પનામા, પેશાવર, હેરાત, રોમ, સ્પાર્ટા બ્રિન્ડિસિ. કાયરો તેક્ષીજ ને જીબ્રાલટર.

જ—મુ'અઇ—હિંદુસ્થાનમાં મોટામાં મોટું બંદર છે. હરીઆ કાંઠે ખેટ રૂપે આવેલું છે અને મોટા મહાસાગરને કાંઠે આવેલું છે. જેથી વેપારની અનુકુળતાવાળું છે. દુનીઆનાં પહેલા વર્ગનાં બંદરોમાં ગણાય છે.

પનામા—ઉત્તર અમેરિકા ને દક્ષિણ અમેરિકાને જોડનારી સં-યોગીભૂમિ હતી તેને ખોદીને નહેર કરી છે તેથી નવી દુનિઆ અને જુની દુનીઆને વેપારને બહુ અનુકુળતા થઇ છે.

પેશાવર—વાયવ્ય સરહદના પ્રાંતોમાં એક શહેર છે તેમાં લ-રકરી હાવણી છે, હિંદુસ્થાન ઉપર પરદેશી રાજ ચઢી આવે તો તેને અટકાવવા માટે ત્યાં મોટું લશ્કર રાખવામાં આવે છે.

હેરાત—અફઘાનિસ્થાનમાં આવેલું શહેર છે. ત્યાં ખેતીવાડીની કુળદ્રુપ સારી છે, તેથી તેને અફઘાનીસ્થાનનું મોતી કહે છે, અને લશ્કરી બાબતથી હિંદુસ્થાનનાં દરવાજે કહેવાય છે.

રોમ—એ ઇટાલીનું જુનું શહેર છે ત્યાં રોમન કૌશલિક લખનાં અધ્યક્ષ પોપ રહે છે.

સ્પાર્ટા—ગ્રીસનું જુના વખતમાં પ્રસિદ્ધ પામેલું શહેર ત્યાં લાઇકરમસ નામનો એક મોટો રાજ થઇ ગયો તેણે ત્યાંના લોકો માટે બહુ સારા કાયદા કરેલા હતા તેથી તે સમયે ત્યાંની પ્રજા બહુ બળવાન હતી.

બ્રિન્ડિસિ—હરિઆમાર્ગે તથા જમીનમાર્ગે ટપાલ લઇ જવાનું મધ્ય સ્થળ છે અને તે ઇટાલીમાં છે. ત્યાંથી યુરોપના બીજા ભાગોમાં

ટપાલ પહોંચાડવામાં આવે છે.

કાયરો—મજબૂતની રાજધાનીનું શહેર છે અને તે આફ્રિકામાં મોટામાં મોટું વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

તબીજ—ધરિનમાં વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

જામ્બા઼ર—સ્પેનની દક્ષિણમાં અગ્નિજનું સંસ્થાન છે. ત્યાં મજબૂત કિલ્લો છે અને નૌકાસૈન્યનું સ્થળ છે. તે નામની ત્યાં સામુદ્રધુની છે.

૧૨૪—સીડન બંદરથી લંડન જવું હોય તો કયા કયા ભાગે થઈને જવાશે તે કહો અને તેમાંના ગમે તે એકમાર્ગનું સંક્ષેપ વર્ણન કરો.

જ—સીડન શહેર આસ્ટ્રેલીઆના અગ્નિકોણમાં આવેલા ન્યુ-સૌથવેલ્સનું મુખ્ય શહેર છે. આંધી દક્ષિણ મહાસાગરમાં થઈ કેપ ઓફ ગુડહોપ જવાય અને બીજે રસ્તે દિંદી મહાસાગરમાં થઈ બા-બલમાંડપની સામુદ્રધુની ઓળંગી રાતા સમુદ્રમાં થઈ સુવેજની નહેર અગાડી જવાય. કેપ ઓફ ગુડ હોપ અને સુવેજની નહેરથી કયા કયા રસ્તાએ લંડન જવાય છે તેને માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળવિદ્યાનો પ્રશ્ન ૧૦ નો જવાબ.

૧૨૫—તમારું પોતાનું ગામ કયા અક્ષાંશ ઉપર આવેલું છે ? તે તા. ૨૩ મી સપ્ટેમ્બર તમારી નિજાળના કમ્પાઉન્ડમાં ઉમા ૨-હીને અપેરે તેમજ રાત્રે આકાશ વાદળો રહીત હોય ત્યારે તમે કેવી રીતે જાણી શકશો ? તમારા ગામના અક્ષાંસ જાણવાથી તમને શો જ્ઞાન છે ?

આખી પૃથ્વી ઉપર અક્ષાંશના અંશનું માપ લગભગ સરખું છે પણ રેખાંશના અંશનું માપ જેમ જેમ ઉત્તર દક્ષિણ જઈએ તેમ તેમ ઓછું હોય છે આ બાબત સમજાવો.

૪—પૃથ્વી એ લગભગ ૨૫૦૦૦ માઇસના ધેરાવાનો મોટો ગોળો છે, તો તેમાં આપણું મામ કયા અક્ષાંશ ઉપર છે તે જાણી. એ તો તે ઉપરથી ખીજ સ્થળ કેટલે અંતરે છે તે જાણી શકાય છે તથા આપણા કરતાં ત્યાંની હવાનું ઉષ્ણતામાન વધારે હશે કે ઓછું તથા દૈનિક ગતિમાં કયો ભાગ ઉતાવળો અને કયો ભાગ ધીમે ચાલે છે તે તે ઉપરથી જણાય છે. અક્ષાંશ કાઢવા માટે વિષુવવૃત્ત ઉપર રહેનારને ઉત્તરધ્રુવનો તારો ૨૩૧ અંશને ખૂણે ઉઘો દેખાય છે, દુર-ખીનથી ખૂણા માપી શકાય છે તો ધ્રુવનો તારો ૨૩૧ અંશથી જેટલા અંશ વધારે ઉઘો જણાય તેટલા અક્ષાંસ તે જગાના જણવા.

ઘ રેખાંશવૃત્ત ઉપરથી અક્ષાંશ મપાય છે અને અક્ષાંશવૃત્ત ઉપરથી રેખાંશ મપાય છે. રેખાંશવૃત્તના ગોળ ખંધા લગભગ સરખાં છે તેથી તમામ રેખાંશ ઉપરના ભાગ સરખાજ પડે છે. માટે અક્ષાંશનું માપ તમામ રેખાંશ ઉપર લગભગ સરખું આવે છે પરંતુ જેમ જેમ વિષુ-વવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણે જઈએ તેમ તેમ અક્ષાંસવૃત્તનાં ગોળ નાનાં થતાં જાય છે. જે કે તે વિષુવવૃત્તને સમાંતર છે પરંતુ ધ્રુવ તરફ જતાં છેક નાનો ગોળ થઈ ધ્રુવ આગળ માત્ર નિદુરૂપ થઈ જાય છે. હરકોઈ ગોળના ૩૬૦ અંશ માનેલા છે વિષુવવૃત્ત આગળનો ગોળ મોટો છે અને ઉત્તર તથા દક્ષિણ ધ્રુવ તરફ તે ગોળ નાનાં થતાં જાય છે તેથી વિષુવવૃત્તના ૩૬૦ મા ભાગ કરતાં ઉત્તર દક્ષિણ તરફના ગોળનો ૩૬૦ મા ભાગ નાનોજ હોય તેથી રેખાંશના એક અંશનું માપ જેમજેમ ઉત્તર દક્ષિણ તરફ જતા જઈએ તેમતેમ ઘટતું જાય છે.

૫૨૬. હિંદુસ્તાનની આબોહવા કેવી તરેહની છે, એ આખી પૃથ્વી ઉપર અનુભવાતી હરેકે તરેહની આબોહવાના નમુનારૂપ છે તે આજતનું સત્ય સમજવા.

જ—હિંદુસ્તાન મોટા દેશ છે, અને તેની અંદર ઘણા ઉંચા પર્વતો આવેલા છે તેથી વિષુવવૃત્તના પ્રદેશથી તે છેક ધ્રુવપ્રદેશ સુધીની હવા હિંદુસ્તાનમાં જોવામાં આવે છે, અતિશય તાપ અને અતિશય ઠંડી, ધણો વરસાદ તથા વરસાદની તાણ એ બધું આ દેશોમાં જોવામાં આવે છે, હિંદુસ્તાનનો લગભગ અર્ધો ભાગ ઉષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો છે, તેથી તે ભાગ પર ઉન્હાળામાં તાપ વિશેષ પડે છે, કુંગરો પર્વતો અને ઉચ્ચ પ્રદેશ સમુદ્રની સપાટીથી ઉંચાછ હોવાથી ઠંડો હોય છે, હિમાલય પર્વત એટલો બધો ઉંચો છે કે ધ્રુવના પ્રદેશની માફક બરફ પડ્યો રહે છે, વળી હિમાલય પર્વત મહાસાગરમાંથી આવતા ભેજવાળા પવનો અટકાવે છે તેમજ ઉત્તરમાંથી આવતા ઠંડા પવનને પણ રોકે છે. નજીકના દરીઆપરના ભાગમાં મોનસુન પવન નિયમિત રીતે વાતો હોવાથી વરસાદ નિયમિત વખતે આવે છે તેથી ખેતીના કામને ધણો ઉપયોગી થતું પડે છે. આથી હિંદુસ્તાનમાં ખેતીવાડી પણ સારી થાય છે. હિંદુસ્તાનના જેવું નિયમિત ચોમાસું બીજા દેશોમાં નથી તેથી હિંદુસ્તાનની હવા બીજા દેશો કરતાં ઉત્તમ છે.

૧૨૭. તમારા ગામમાં આ વર્ષમાં આજ લગી કેટલો વરસાદ પડ્યો છે તે તમે કેવી રીતે માપ્યો? તમારા ગામમાં વરસાદ આંછો કે વધારે પડશે તેનાં શાં કારણ હોવાં જોઈએ.

જ—ગુજરાતમાં સારા વર્ષમાં લગભગ ૩૪ ઈંચ વરસાદ પડે છે. ખુલ્લી અને સરખી સપાટી માત્ર વરસાદના ફેરાથી પડેલું પાણી એક ઈંચ ઉંચું ચડે વા એક ઈંચ વરસાદ પડ્યો કહેવાય અને તેનો ૧૦૦ મો ભાગ ચડે તો એક દોકડો કહેવાય. ખુલ્લા ભાગમાં એક શીશી ઉપર પહોળા મોઢાનું પાત્ર મૂકી વરસાદનું પાણી નળીવાટે શીશીમાં ઘસને તેના માપ પ્રમાણેના કાચની આંકવાળી

નળીમાંથી તે પાણી માપી જોવાથી પણ માપ નીકળી શકે છે. જ્યાં આબપભવન વધારે થાય ત્યાં વરસાદ વધારે પડે, વિષુવવૃત્ત અગાડી વધારે તાપ પડવાથી આબપભવન વધુ થાય છે અને હવાનું દબાણ ઓછું છે, વળી તે હવાનો શાંત પ્રદેશ છે તેથી ત્યાં વરસાદ વધારે પડે છે, પણ જેમ જેમ ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફ જતા જઈએ તેમ તેમ ગરમી ઓછી થતી જાય છે. અને આબપભવન પણ ઓછું થાય છે. માટે ત્યાં વરસાદ ઓછો પડે છે, હવાને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો જેવાં કે જંગલો તથા પહાડોપર વરસાદ વધારે પડે, અને વચમાં વરાળને ટાઢી પાડનારાં સ્થળો આવી જવાથી તે વરાળ ઠેક સુધી અધિકશક્તી નથી. અને કદાપી જાય છે તો ઠંડી પાડનારાં સાધનો નથી. તેથી ત્યાં વરસાદ ઓછો થાય છે. અગર ચિત્રકુટ થતો નથી.

૧૨૮. એશિયા અને યુરોપી કુદરતી ભૂગોળ તથા આબો-હવા સરખાવો, અને તે ખંડોની ભૂમિ પહાડો, નદીઓ અને સમુદ્રોનો મુકાબલો કરો, તથા એ બે ખંડોની પ્રાજના જીવનમાં શા સમાજના ફેરફાર કર્યા છે તે સમજાવો.

જ—એશિયા અને યુરોપનો મુકાબલો આગળ આવી ગયો છે તે જુઓ.

એશિયા ખંડની ભૂમિ ઉત્તરધ્રુવવૃત્તથી છેક વિષુવવૃત્ત સુધી આવેલી હોવાથી તેમાં દરેક જાનની હવા નજરે પડે છે. હિંદુસ્તાન અને લીટીચીનમાં હિમાલય પર્વતને લીધે વરસાદ વધારે પડે છે, અને ત્યાં નિયમિત ઓમામું આવે છે. દરીઆપરના પ્રદેશોની હવા પાસે આવેલા પાનીના જથ્થાને લીધે ખુબી ગરમ લાગતી નથી. હિંદુસ્તાનના દક્ષિણ ભાગની જમીન વિષુવવૃત્ત પાસે હોવાથી ત્યાં ગરમી ઘણી પડે છે. હિંદુસ્તાનની નદીઓનાં પાણીમાં વહાણ દરી

શકે એવું હોવાથી ત્યાં વેપાર સારી રીતે ચાલી શકે છે.

યુરોપ ખંડનો ઉત્તરનો ભાગ શીતકટિબંધમાં અને બીજો ભાગ સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં આવેલો હોવાથી ત્યાં ટાઢ ધણી પડે છે માટે લોકોને પોતાની કુદરતી ગરમી સાચવી રાખવા માટે ધણી મહેનત કરી ઉલ્લોગી રહેવાની જરૂર પડી છે, પશ્ચિમ કિનારા ઉપર મોટા પહાડો નથી. પૂર્વ ભાગ કરતાં ત્યાં ગરમી અને ઠંડી ઓછી પડે છે. ઐટલિયન અને નોર્વેમાં ધણી ઠંડી પડવી જોષ્યે જતાં ત્યાં આગળ આટલાંટિક મહાસાગરમાં ચાલતો ગલ્ફસ્ટ્રીમ નામનો ગરમ પ્રવાહ ચાલવાથી ઠંડી ધણી પડતી નથી. યુરોપ ખંડમાં વચ્ચે વચ્ચે સમુદ્ર હોવાથી કિનારો ધણો ખડિત છે તેથી ત્યાં સારા બંદરો હોય વેપાર સારો ચાલી શકે છે.

૧૨૮—નીચે જણાવેલાં ઉપર વિગતવાર વિવેચન કરો.

(અ) દુનીઆના પ્રાચીન અને અર્વાચીન વેપાર માર્ગો.

(બ) સુએજની અને પાનામાના નહેરો, કોની મુંબેગીબ્રમિ બેરિંગની સામુદ્રધુનિ.

જ—(અ) પહેલાના વખતમાં એટલે કે જ્યારે અમેરીકા ખંડની શોધ જોળ થએલી નહોતી ત્યારે એશિયા ખંડનો માલ અરબ અથવા મૂળ વેપારીઓ હિંદુસ્તાનમાંથી લઈ તુર્કસ્તાનમાં થઈ યુરોપનાં બંદરોમાં લઈ જતાં અને ત્યાં વેચતા પણ હાલમાં દરીઆઈ માર્ગે જડવાથી હિંદુસ્તાનને માલ આગળ ઊગ્રાડ જવાના જે રસ્તા આપ્યા છે તે રસ્તે યુરોપખંડમાં લઈ જાય છે. પહેલાના વખતમાં આગમોટી તથા આગમોટ નદિ હોવાથી વેપાર ગાડા રસ્તે કરવામાં આવતો પણ હાલમાં તે આગમોટી કે આગમોટ રસ્તે કરવામાં આવે છે.

સૂર્યોજની નહેર—આ નહેરે સેસેપ્સ નામના ક્રેન્ય ધબનેરે ૨૪૦૦૦૦૦૦૦ પૌંડને ખરચે બાંધી છે. તેની લંબાઇ ૯૯ માઇલ અને પહોળાઇ ૧૨૧ ફુટ છે. આ નહેર ભૂમધ્ય સમુદ્ર અને રાતા સમુદ્રને જોડે છે.

પાનામાની નહેર—આગળ વર્ણન આવી ગયું છે.

કોની સંયોગીભૂમિ અને બેરીંગની સામુદ્રધુની માટે પ્રખ્યાત કહેરો જુઓ.

૧૩૦ સૂર્યની ગરમીથી વાતાવરણ તેમજ સમુદ્રો ઉપર થી અસર થાય છે તે સમજાવો. પૃથ્વીની દૈનિક ગતિથી તેમાં જે ફેરફાર થતા હોય તે દાખલા આપી સમજાવો.

જ—મહાસાગરનો જે ભાગ વિષુવવૃત્ત ઉપર આવેલો છે તે ભાગ ઉપર સૂર્યનો ધણો તાપ પડવાથી તે પાણી ગરમ થાય છે એટલે તે હલકું થાય છે અને તેથી તે તેની સપાટી ઉપર ઉભરાતું લાગે છે અને તેવાજ કારણને લીધે ઉત્તર કે દક્ષિણ તરફનું પાણી મોકોઆઈ થઈ કે બારે થાય છે તેથી તેની સપાટી દબાય છે. આ કારણથી વિષુવવૃત્તની સપાટી ઉપરનું પાણી ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ ધસી પ્રવાહ હિપનન કરે છે. આ ગતિ વિષુવવૃત્તથી દુર તરફ હોય છે. પણ દૈનિક ગતિને લીધે તેની દિશામાં ફેર થાય છે.

વિષુવવૃત્તની ઉપર તાપ વધારે પડવાથી તે જગાની હવા ગરમ અને હલકી થાય છે તેથી તે ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફ જાય છે અને તે ખાલી પડેલી જગા પૂરવા ખીજી હવા ઉત્તર અને દક્ષિણ તરફથી આવે છે. પરંતુ પૃથ્વીની દૈનિક ગતિને લીધે તે દિશા પૂર્વ તરફ ખરડાય છે.

૧૩૧. ખીણ તથા ટાપુ કેવી રીતે બને છે અને શા ઉપયોગી છે તે દર્શાવે આપીને સમજાવો.

જ—પર્વતોની બાજુઓમાં ચોમાસામાં ભરાય રહેલું પાણી શિયાળામાં ઠરીને બરફ થવાથી વધારે જગ્યા રોકવા માટે પર્વતોને ફાડી નાખે છે તેથી ત્યાં બે પર્વતો પાસે આવી જવાથી અથવા ધરતીકંપથી ખીણો બને છે. તે જવા આવવાના રસ્તાના ઉપયોગમાં આવે છે.

હરીઆની નીચે રહેલાં જીવડાં જેવાં કે પરવાળાં વગેરે તળી એથી ઠેક સુધી મોટા ખડક બનાવે છે તેના ઉપર કાંપ ઠરીને વસવા લાયક જમીન થાય છે. અથવા ધરતીકંપથી મહાસાગરનો કોઈ ભાગ ઉપસી આવી બેઠરપે દેખાય છે તેને ટાપુ કહે છે, હરીઆઈ મુસાફરીમાં આ ટાપુઓ મુકામ કરવાને કામનાં છે.

૧૩૨. હિંદુસ્થાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—૨—મુંબાઈ મદ્રાસ ને કલકત્તાથી ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરે ફ્રાન્સના બંદરે ને બ્રિટનના બંદરે જાય છે.

અનાજ—રંગુન, કલકત્તા, ને મદ્રાસમાંથી યુરોપના બધા બંદરે રાએ જાય છે.

તેલીબીયાં—કલકત્તા, મુંબાઈ ને મદ્રાસથી ગ્રેટબ્રિટન અને ફ્રાન્સ જાય છે.

આ—રંગુન ને મદ્રાસથી ગ્રેટબ્રિટન જાય છે.

ગળી—કલકત્તા, મુંબાઈ ને મદ્રાસથી ગ્રેટબ્રિટન, ફ્રાન્સ ને ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

ઊન—મુંબાઈથી ગ્રેટબ્રિટન જાય છે.

ખુદ્દાણા—મદ્રાસથી ફ્રાન્સ, ગ્રેટબ્રિટન ને ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

રેશમ—કલકત્તાથી બ્રિટન ફ્રાન્સ ને ભૂમધ્ય સમુદ્રના બંદરે જાય છે.

૧૩૩ ઇંગ્લાંડના કચે બંદરેથી કપો માલ પરદેશ જાય છે.

જ—લીવરપુલથી સુતરાઉ કાપડને સાંચાકામ, કાર્ટિફથી કાલસા ન્યુકેસ્ટલથી કોયલાને સાંચાકામ, હલથી સુતરાઉ નિ ગરમ કાપડ, લંડનથી કાચો સામાન, કાગળ, દવાઓ તથા ફેન્સી સામાન યંત્રો વગેરે.

૧૩૪—કુદરત મનુષ્ય ઉપર શ્રી અસરો કરે છે.

જ—ગરમ મુલકમાં વસનારા લોકોને આજસુ અને કમજોર બનાવે છે અને ચામડીનો રંગ કાળો રે કહે. ઠંડા મુલકમાં રહેનારા લોકો ઉલોગી અને બળવાન હોય છે. શરીરે ગોરા અને કદાવર હોય છે. સમશ્ચીતોષ્ણ કટિબંધમાં રહેનારા લોકો થોડી મહેનતે અનાજ, કપાસ વગેરે પકડી શકે છે જેથી તેમનો બાકીનો વખત સાફ ચાત મેળવવામાં ગાળી શકે છે તેથી ત્યાં તત્વચાતીઓ નીકળી આવે છે. ઠંડા મુલકમાં પણુ આવા તત્વચાતીઓ થતા જણાય છે અને તેઓ નવી નવી શોધો કરી શકે છે. દરિયા કીનારે રહેનારા લોકો અંદરના રહેનારા લોકો કરતાં વધારે સાહસિક અને વહાણવટી હોય છે. જ્યાં સારો પાક થાય છે ત્યાંના લોકો અનાજના આહારી છે અને જ્યાં પાક થતો નથી ત્યાંના લોકો માંસાહારી છે.

૧૩૫ મનુષ્યની કુદરત ઉપર શ્રી અસરો થાય છે.

જ—મનુષ્યો પોતાના બુદ્ધિબળથી દેશની જમીન, હવા, પાણી, પ્રાણીઓ વગેરેની સ્થિતિ બદલી શકે છે. જમસો કાપી ખેડવા લાયક જમીન બનાવે છે, દરિયા પુરી વસવા લાયક જમીન બનાવે છે. ઠંડા

પ્રદેશમાં ગરમ હવા ઉત્પન્ન કરી ગરમ દેશનાં ઝાડ વગેરે ઉગાડી શકે છે. રૈતાળ જમીનને ખાતર વેલા વગેરે પુરી ખેડવા લાયક જમીન બનાવે છે. અને મોટી મોટી સંયોગીજમિઓ ખોદી નહેરો બનાવે છે અને મોટા મોટા ઝુલતા પૂલ બનાવે છે.

૧૩૬—જુદા જુદા કટિબંધમાં રહેનારા લોકોની આસીયતો તથા પ્રાણી અને વનસ્પતિના સંબંધી હકીકત લખો.

જ—ઉષ્ણકટિબંધ—લોકો આબસુ અને રંજે કાળા હોય છે. વાળ ગુંછળાં વાળા હોય છે. પ્રાણીઓમાં આયગવાળાં એટલે દૂધાળાં પ્રાણી, સિંહ, વાઘ, વર, હાથી, સાપ વગેરે થાય છે. વનસ્પતિમાં હમારતી લાકડાં, ફળફળાદિકનાં ઝાડ, મેવો તથા અંધી જાતનાં અનાજ થાય છે. શીતકટિબંધના લોકો ઉદોગી રંજે ગોરા અને ઘણી મહેનતનું કામ કરી શકે એવા હોય છે. પ્રાણીઓમાં રેનડીઅર, રીંછ તથા હરીઆષ પ્રાણી માલમ પડે છે. વનસ્પતિ ઝાઝી થતી નથી. માત્ર ફન. સેવાળ અને પાષપ થાય છે. સમશીતોષ્ણ કટિબંધમાં રહેનારા લોકો ઉપરનાં બંને કટિબંધો કરતાં દરેક પ્રકાર સુખી હોય છે. શુદ્ધિશાળી અને તત્વજ્ઞાની તથા મોટા ધર્માધ્યક્ષો તથા ધર્માચાર્યો બને છે. રંજે ધર્ત્તરણી એટલે કાળા નદિ અને ગોરા નદિ તેથી સુંદર માલમ પડે છે. તમામ જાતની વનસ્પતિ તથા પ્રાણીઓ થાય છે. આ કટિબંધના લોકોએજ મોટી મોટી શોધો કરી દુનિયામાં નામનાઓ કરેલી છે. કાર્પસ્ટ, જરથોસ્થ, બુદ્ધ, શંકરાચાર્ય, કબીર, મહમદપેશવર, રામચંદ્રજી, વલ્લભાચાર્યજી, મહાવીરસ્વામી વગેરે મહાનપુરુષો આ કટિબંધમાંજ જન્મેલા છે.

૬૩૭—દુનિયામાં લાંબામાં લાંબી નદી કઈ અને પહોળામાં પહોળી નદી કઈ ?

જ—લાંબામાં લાંબી નીલ (૩૬૭૦ માઇલ) છે પણ મિસુરી અને મિસિસિપી બેગી મળીએ તો નીલ કરતાં પણ લાંબી એટલે ૪૨૦૦ માઇલની થાય છે. પહોળામાં પહોળા નદી આમાઝોન છે. તેની પહોળાઇ મુખ આગળ લગભગ ૨૦૦ માઇલની છે.

૧૩૮—આમાઝોન વિષે વિશેષ શું જાણવા જેવું છે ?

જ—એ નદીમાં હંમેશાં રેલ ચડે છે, કારણ કે તે નદી વિષુવવૃત્તના પ્રદેશમાં આવેલી છે તેથી સૂર્ય જ્યારે વિષુવવૃત્ત ઉપર હોય છે ત્યારે ત્યાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે તેથી તેમાં રેલ આવે છે અને સૂર્ય જ્યારે વિષુવવૃત્તથી ઉત્તર કે દક્ષિણે હોય ત્યારે તે ભાગમાં વરસાદ થવાથી તે તરફની નદીઓમાં પાણી આવે છે નદીઓ પણ મોટી એટલે લગભગ ૧૦૦૦ માઇલ લાંબી છે અને આમાઝોનને આવીને મળે છે તેથી આમાઝોનમાં પુષ્કળ પાણી આવે છે અને પાણીનું જોર એટલું બધું છે કે નદીમાંથી ફરીઆમાં પાણીને જે પ્રવાહ જાય તે પ્રવાહ ફરીઆમાં ૨૦૦ માઇલ સુધી માલમ પડે છે. ભરતી વખતે ૫૦૦ માઇલની લંબાઇ સુધી નદીમાં ભરતી જાય છે અને ૫ થી ૧૨ ફુટ સુધી પાણી ઉંચું ચડે છે.

૧૩૯—કેનન એટલે શું ? નદીના વહેણથી ખડકો કેરાઇને જે માર્ગ પડે છે તેને કેનન કહે છે. અમેરિકામાં કેસોરોડો નદીના આવેા માર્ગ ૩૦૦ માઇલ સુધીના છે.

૧૪૦—આગીઆ ખડક કેને કહે છે તે શી રીતે બને છે ?

જ—જવાળામુખી પર્વત ફાટે છે ત્યારે તેમાંથી લાવા નામનેા ઉત્તેજીતો રસ નીકળે છે તે રસ ફરી જવાથી જે ખડકો બને છે તે આગીઆ ખડક કે લાવાના પત્થર કહેવાય છે.

૧૪૧—કોલિંગ સ્ટેશન કેને કહે છે અને તે ક્યાં ક્યાં છે ?

જ—દરિયા માર્ગે આગમેટોને પાણી, વગેરે લેવાનાં મથકને કૉલિંગ સ્ટેશન કહેવાય છે. બ્રાહ્મવટર, સીએરા લીઓન, સેન્ટહેલીના, માંદટા, કેપટાઉન, એસેન્સટાપુ, પોર્ટુબુઇ, પોર્ટઆર્થર, સિંઝાપુર વગેરે. વધુ હકીકત માટે ભુઓ પ્રશ્ન ૯૭ નો ઉત્તર.

૧૪૨—યુરોપની મોટી મોટી કેનલો લખો.

જ—(૧) માન્યેસ્ટર કેનલ, આ કેનલ ઠેક દરીઆ સુધી પહોંચેલી છે.

(૨) ઈલકેનલ-આલ્ટિક સમુદ્ર અને ઉત્તર મહાસાગરની વચ્ચે છે.

(૩) નૉર્થસી કેનલ-ઉત્તર સમુદ્રથી આમસ્ટર્ડામ સુધી છે,

૧૪૩—એકનાએક શહેરમાં હોડીમાં એસીને ક્યાં ક્યાં શહેરોમાં ફરવું પડે છે ?

જ—કાસ્મીર, ઓસાક, વૅનિસ.

૧૪૪—એશિઆમાં ઘાટી વસ્તીવાળા દેશ લખો.

જ—ચીન, જાપાન, હિંદુસ્તાન,

૧૪૫—કય કય નદીઓ ડેલ્ટા બનાવે છે ?

જ—સિંધુ, બ્રહ્મપુત્રા, ઇરાવદી, ગાંધક.

૧૪૬—એન્ટાર્કટિકા કે દક્ષિણ ધ્રુવ પ્રદેશ વિષે શું જાણો છો ?

જ—દક્ષિણ ધ્રુવની નજીકનો મુલક તે દક્ષિણ ધ્રુવ પ્રદેશ છે. એમાં (૧) દક્ષિણ શેટલાંડ. (૨) દક્ષિણ ગેર્જાઆ (૩) આદમલા (૪) સાઉથ વિક્ટોરીઆ એ ચાર ભાગ છે, ધ્રુવ પ્રદેશમાં લગભગ ત્રણથી ૭ માસ સુધીનાં રાત્રિદિવસ હોય છે અને શિયાળામાં વધારે અંધકાર રહે છે. પણ સાઉથ વિક્ટોરીઆમાં એરિસ્ટા જવાલામુખી પર્વત છે તેની જવાળા ૨૦૦૦ ફુટ ઉચે સુધી જાય છે તેથી આ ભાગમાં શિયાળામાં પણ ઠીક અજવાળું રહે છે. ખરકને લીધે આ

હવા પશ્ચી ઠંડી છે અને જમીન વેરાન છે. આ ખેટમાં કાંઈ મનુષ્ય રહેતાં નથી. એના કીનારાપર અલ્પભેદ્રાસ નામનું દરીઆઈ પક્ષી રહે છે તેની પાંખ ૧૭૫ ફુટ પહોળી હોય છે. આ ઉપરાંત સીલ, વોલ્ફરસ અને બહેલ કાંઈ કાંઈ વખતે માલમ પડે છે.

૧૮૭ બ્રિટિશ રાજકારભારનું ટુંકામાં વર્ણન કરો.

જ—બ્રિટિશ રાજકારભારનું મુખ્ય મથક લંડન છે. રાજકાર-ભારમાં (૧) રાજ, (૨) પ્રધાનો. (૩) ઉમરાવની સભા. (૪) આમની સભા એ મુખ્ય છે. ઉમરાવ અને આમની એટલે રૈયતની સભાને પાર્લામેન્ટ કહે છે. પાર્લામેન્ટનું મુખ્ય કામ નવા કાયદા આપવાનું તથા ખરચ મંજૂર કરવાનું છે.

ઈંગ્લાંડના રાજ વિષે જે જાણતા હો તે લખો ને તેમનાં કામ જણાવો.

જ—ઈંગ્લાંડના રાજ વંશપરંપરાના ગાદીપતિ છે. પરંતુ રાજ કારભાર પાર્લામેન્ટની સલાહ પ્રમાણે ચલાવે છે તેથી રાજ નિયમિત રાજસત્તાક કહેવાય છે. રાજનાં કામ—(૧) નવા કાયદા મંજૂર કરવાનું. (૨) ખિતાબો આપવાનું. (૩) ખીજ દેશો સાથે સલાહ કે લડાઈ કરવાનું. (૪) ગ્રુન્ડેમારને માફી આપવી હોય તો તે આપવાનું (૫) સિક્કા પાડવાનું.

પ્રધાનો કેટલા છે અને તેમને ક્યાં ક્યાં ખાતાં સોંપવામાં આવ્યા છે? તેમને કાણ નીમે છે?

જ—ઉમરાવ અને આમની સભામાંથી જે લાયક જણાય તેમને રાજ પોતે પ્રધાન નીમે છે. પહેલી મુખ્ય પ્રધાનની નિમણૂક કરે છે અને તેની બલામણુપરથી નીચેનાં ખાતાવાર એક એક પ્રધાન નીમે છે. (૧) હિંદુસ્થાનખાતાનો પ્રધાન. (૨) ઘરકરીખાતાનો પ્રધાન. (૩)

નૌકાસૈન્યખાતાનો પ્રધાન. (૪) સંસ્થાનો ખાતાનો પ્રધાન. (૫) પર-
દેશી રાજ્યોના સંબંધનો પ્રધાન. (૬) સરકારી ખજાના ખાતાનો
પ્રધાન ઉપર જે મુખ્ય પ્રધાન કહેા તે પાણી કરી સરકારી ખજાના
ખાતાનો પ્રધાન હોય છે.

૧૪૮ બ્રિટિશ રાજ્યની જે સલામતી (ઉમરાવની ને રૈયતની)
ના ટુંકા હેવાલ લખો અને તે ઉપરથી બ્રિટિશ રાજ નિયમિત રાજ
સત્તાક છે એ સમજાવો.

જ—ભુજો ૧૬૨૧ ની સાલના ૪ થા પ્રશ્નો ઉત્તર.

૧૪૯—કેટલાક સરેવરના પાણી ખારાં અને કેટલાકનાં મીઠાં
હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—જે સરેવરમાં માત્ર વરસાદનું જ પાણી આવે છે તે મીઠાં
હોય છે. માન, સુપીરીયર વગેરે જે સરેવરમાં નદીઓનું પાણી
આવતું હોય અને તેમાંથી નદીઓવાટે નીકળી જતું હોય તથા તે સ-
રેવર ઉંચાણમાં અગર શીતકટિબંધની પાસે આવેલું હોય તેમાં પણ
મીઠું પાણી હોય છે. જેમકે બેકલ.

જે સરેવરમાં નદીઓ આવી મળે પણ તેમાંથી નીકળતી ન
હોય તો નદીઓએ ખેંચી આણેલા ખાર સરેવરમાં જ રહે છે, તેથી
તેનું પાણી ખાઈ થાય છે, અને આવાં સરેવરો ઉંચા કટિબંધમાં
તથા નીચાણના ભાગમાં આવેલાં હોય તો તેનું પાણી વધારે ખાઈ
હોય છે. જેમકે કારિપપન, મૃતસરેવર વગેરે.

૧૫૦ દુનિઆમાંનાં કશ લાખ અને તેથી વધારે વસ્તીવાળાં
શહેરો ખંડવાર લખો.

જ—હિંદુસ્થાનમાં કલકત્તા-૧૨૧૩૦૦૦, મુંબાઈ-૧૧૭૬૦૦૦

એશિયામાં—ટાકીઓ ૨૨ લાખ, શાંગહાઇ ૧૬ લાખ, કન્ટોન ૧૪ લાખ, પેકિંગ ૧૩ લાખ, ઓસાકા ૧૩ લાખ.

યુરોપમાં—લંડન ૭૫ લાખ, બર્લીન ૨૮ લાખ, પારીસ ૨૯ લાખ, વિએના ૧૮ લાખ. પેટ્રોગ્રેડ ૧૭૫ લાખ, મોસ્કો ૧૨ લાખ, બુડાપેસ્ટ ૧૨ લાખ, વ્લાસઓ ૧૦ લાખ, ટ્રાન્સ્ટાન્ડીનોવ્સ્ક ૧૧ લાખ, હામ્બર્ગ ૧૦ લાખ.

અમેરિકામાં—ન્યુયોર્ક ૫૬ લાખ, શિકાગો ૨૭ લાખ, ફિલાડેલ્ફીયા ૧૮ લાખ, બુએનોસએર્સ ૧૭ લાખ, રિઓડેજનેરો ૧૧ લાખ.

આફ્રિકા અને એશિયાનિઆમાં તેવાં મોટાં શહેરો નથી.

૧૫૨—દુનિઆનાં મોટાંમાં મોટાં પાંચ શહેરોનું દુંક વર્ણન કરો.

(૧) લંડન—આખી પૃથ્વીપર મોટામાં મોટું અને સમૃદ્ધિવાન શહેર છે. તેણે ૧૨૧ ચોરસમાઈલ જગા રોકી છે. પૃથ્વી ઉપરના દરેક જાતના લોકો અહીં માલમ પડે છે, શહેરની વચ્ચેવચ્ચ ટેમ્સ નદી વહે છે. તેની નીચે ટનલો ખોદી રસ્તા કાઢેલા છે, અને નદી ઉપર પણ ૨૦ જગાએ ઊંચા ઊંચા પુલ બાંધી જવા આવવાના રસ્તા કરેલા છે તે પુલ એટલા બધા જાંચા છે કે તળે ચડને વડાણો અને હોડીઓ જમ શકે છે. આ પ્રમાણે નદીપાર જવાના ત્રણ પ્રકારના રસ્તા (ટનલ, પુલ અને હોડીઓ) છે. વળી રાજમહેલો, પાર્લામેન્ટનું મકાન, દેવળો, સંમદસ્થાનો, ટાવર, કોલેજો વગેરે ભવ્ય મકાનો ભીવા લાગે છે. શહેરમાં વેપાર પણ વધારે ચાલે છે. યંત્રો બનાવવામાં, ફાવો બનાવવામાં કારખાનાં પણ ધણાં છે. લંડન સમૃદ્ધિવાન શહેર હોવાથી તેની ધીરધાર બહારના દેશોમાં ધણી છે તેથી તે સરાસી

પેલીનું શહેર કહેવાય છે. એની પાસે ચિનીયમાં મોટી વેધશાળા છે. અંગ્રેજી રાજ્યની રાજધાની છે. વસ્તી ૭૫ લાખની છે.

(૨) ન્યુયોર્ક—દુનિયામાં લંડનથી ઉતરતું આ બીજા નંબરનું શહેર છે. તે અમેરિકામાં મોટામાં મોટું છે. વસ્તી ૫૬ લાખની છે. વસ્તી વધી જવાથી લોકોને ઘર બાંધવા જગા મળતી નથી, તેથી ૨૦ ૨૫ માળનાં ઘર બાંધી તેમાં રહે છે. રસ્તાની એક બાજુએ સમાન્તર કિના થાંભલા દાટી તે ઉપરથી આગગાડી જવાનો રસ્તો કાઢેલો છે. આ શહેર ખંદર છે. અને હુનરના કારખાનાંને માટે પ્રખ્યાત છે, એની અને બ્રુક્લીનની વચ્ચે ૮૫ ફૂટ પહોળો ૬૦૦૦ ફુટની લંબાઈનો તળેથી આગબોટો ચાલી જાય એવો બુલ્કનો પૂલ બાંધેલો છે.

(૩) બરલીન—જર્મનીની રાજધાની ૩૮ લાખની વસ્તીવાળું શહેર છે. ત્યાં ઘણી જાતનો ઉદ્યોગ ચાલે છે તેમાં સાંચાકામ મુખ્ય છે. ત્યાં જર્મનીનું મોટું વિશ્વ વિદ્યાલય છે.

(૪) પારિસ—ફ્રાન્સમાં આ એક સુંદર શહેર છે. તે સુંદર મકાનો અને રસ્તાઓને માટે વખણાએલું છે. વિદ્યા અને વેપારનું મુખ્ય સ્થળ છે. પારિસ શહેરની બાંધણી હિંદુસ્થાનમાંના જેપુર શહેરને મળતી આવે છે. પારિસની વસ્તી ૨૬ લાખની છે.

(૫) શિકાગો—ધર્મ પ્રમારતી લોકડાં અને લોખંડનો સામાન બનાવવાનું મુખ્ય મથક છે ત્યાં વિશ્વવિદ્યાલય છે. મટનનો બહુ વેપાર ચાલે છે. એ શહેરમાં મોટામાં મોટું સંગ્રહસ્થાન તથા દૂરબીન છે વસ્તી ૨૭ લાખની છે.

ખંડવાર સામાન્ય વર્ણન.

૧૫૨—હિંદુસ્થાન.

હિંદુસ્થાનના સ્વાભાવિક ભાગ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૯ નો ઉત્તર.

પવત—ગિરનાર, અરવલી, પૂર્વઘાટ. પશ્ચિમઘાટ, સાતપુડા, વિંધ્યાચળ, નીલગીરી, હિમાલય, શિવાલીક, હિંદુકુશ, કારાકોરમ,

ઉચ્ચ પ્રદેશ—માળવા, દક્ષિણ હિંદુસ્થાન, અમરકંટક, (ગંગાની દક્ષિણનો).

મેદાન—ખારયા ડુંગરથી સુલેમાન પર્વત સુધીનું મોટું ફળદ્રુપ મેદાન છે. તેમાં સિંધુ, ગંગા ને બ્રહ્મપુત્રાનો પ્રદેશ આવી જાય છે.

રણુ—સિંધ અને રજપુતાના વચ્ચેનું તથા કચ્છનું.

ઘોષ—સિંધસમુદ્રમાં આમળ કાવેરી નદીનો ઘોષ પડે છે. મુંબાઈ હાલકામાં સુરપાણ અને ગેરસપાનો ઘોષ છે.

નદીઓ—મહી, નર્મદા, તાપી, સરસ્વતી, સાબરમતી, ગોદાવરી, કૃષ્ણા, કાવેરી, તુંગભદ્રા, મહા, સિંધુ, ગંગા, યમુના, બ્રહ્મપુત્રા, ધરાવહી.

સરોવર—શુલર, સાંખર, ચીલ્કા, કોલર, પુલીકટ, માન.

અખાત—માર્ત્યાન, કચ્છ, અંખાત. મનાર.

ભૂશિર—હારકાં, નિઝો, કન્યાકુમારી.

સામુદ્રધુની—મનાર.

દ્વિપકલ્પ—કાઠીઆવાડ, દક્ષિણ હિંદુસ્થાન.

બેટ—દીવ, સીલોન, લક્ષદ્વિપ, માલદ્વિપ, અંદામાન, નિકોબાર રામેશ્વર, મેયુષદ્વિપ સમુદ્ર.

ખંદર—કાંચી, માંડવી, દીવ, ખંભાત, પોરબંદર, સુરત, દમણ, મુંબાઇ માહી, કાલીકટ, કારવાર, મદ્રાસ. મહાલીપટ્ટણ, કટક, કલકત્તા.

લશ્કરી છાવણી—ખડકી, બહારી ત્રિચીનાપલ્લી, કાનપુર, મીરત, ફૈઝાબાદ, મિઆનમીર, અંબાલા, મુલતાન, રાવળપીંડી, શિ-માળકોટ, પેશાવર, કામરી, સાગર, સિકંદરાબાદ, ખોજારામ, બાંગ-લોર, નીમચ, મહુ.

યુનીવર્સિટી—મુંબાઈ, મદ્રાસ, લાહોર, અલ્હાબાદ, કલકત્તા.

હવા ખાવાનાં સ્થળ—હજીરા, તિલ્લ, મહાબળેશ્વર, આણ, સીમલા, માથેરાન, સિલાંગ, દેહરાદુન, ઉતાકામંડ, મસુરી, દાર્જિલિંગ, મેનીતાલ, લોણાવલા, દેવલાલી, પંચમઝી.

જાત્રાનાં સ્થળ—વડતાલ, દારિકા, ડાકેર, અંબાજી, પંદરપુર, શ્રીનાથજી, નાથક, ખનારસ, જગન્નાથપુરી, હરદ્વાર, બદરીનાથ, કેદા-રનાથ, રામેશ્વર, અમૃતસર, ગયા, પ્રયાગ.

હિંદુસ્થાનમાં કઈ કઈ ખનિજ, ઉદ્ભવિજ તથા પ્રાણીજ વસ્તુઓ ક્યાં ક્યાં શાશ છે તે માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૧ નો ઉત્તર અને આયાત નિકાસ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૩૧ નો ઉત્તર અને હિંદુસ્થાનના વેપાર માટે જુઓ પ્રશ્ન ૧૧૪ તથા ૧૩૨ નો ઉત્તર.

૧૫૩—હિંદુસ્થાનની મુખ્ય રેલવેઓનાં નામ તથા તે ક્યાંથી ક્યાં સુધી જાય છે તે લખો.

જ—હિંદમાં નાની મોટી મળી આશરે ૨૧ રેલવેઓ છે તેમાં નીચે મુજબ મુખ્ય છે.

(૧) બી. બી. સી. આઇ રેલવે—મુંબાઇથી વડોદરા, અમદા-વાદ, અજમેર, દિલ્લી થઈ બટૌડા સ્ટેશન સુધી જાય છે. તથા દિ-

હ્લીથી કાનપુર સુધી જાય છે. બીજી ફાંટા વડોદરાથી રતનામ થઇ અજમેર સુધી તથા એક ફાંટા ખંભાતથી બોધરા સુધી જાય છે. (રજપુતાના માળવા રેલવે.બી.બી.એન્ડ સી. આઇ સાથે જોડાય જાય છે.

(૨) જી. આઇ. પી. રેલવે—મુંગાઇથી ભુસાવળ થઇ કાનપુર સુધી જાય છે, બીજી ફાંટા મુંગાઇથી પુના થઇ વાડી સ્ટેશન સુધીનો છે.

(૩) સધર્ન મરેઠા રેલવે—પુનાથી બેંગલોર થઇ બેઝવાડા સુધી અને મદ્રાસથી કલિકટ સુધી.

(૪) મદ્રાસ રેલવે—મદ્રાસથી વિઝગાપટ્ટન સુધી.

(૫) બંગાળા નાગપુર રેલવે—વિઝગાપટ્ટનથી કલકત્તા અને કલકત્તાથી નાગપુર સુધી.

(૬) ઇસ્ટઇંડીઆ રેલવે—કલકત્તાથી કાનપુર સુધી.

(૭) બેંગાળ એન્ડ નોર્થ વેસ્ટર્ન રેલવે—કલકત્તાથી શાહજહાંનપુર તથા દિલ્લી થઇ પેશાવર સુધી અને લાહોરથી કરાંચી સુધી. આ રેલવે લાંબામાં લાંબી એટલે ૫૬૮૦ માઇલની છે.

(૮) સાઉથ ઈંડીઆ રેલવે—મદ્રાસથી દક્ષિણે કન્યાકુમારી સુધી.

(૯) આઉથ અને રોહીલખંડ રેલવે—લખનૌથી શાહજહાંનપુર સુધી.

(૧૦) બર્મો રેલવે—બ્રહ્મદેશમાં રંગુનથી મિટકીના સ્ટેશન સુધી.

(૧૧) આસામ બંગાળ રેલવે—પૂર્વ બંગાળાથી આસામ તરફ જાય છે.

(૧૨) ભાવનગર રેલવે—ભાવનગરથી બોટાદ, ધંધુકા થઇ ધોળકા સુધી. બીજી ફાંટા ભાવનગરથી રાણપુર, લીમડી, થઇ વડવાણ સુધી.

(૧૩) જોધપુર બીકાનેર રેલવે—જોધપુરથી બીકાનેર સહ બટીંગા સુધી તથા દક્ષિણે કરાંચી સુધી.

(૧૪) ટાપ્પીવેલી રેલવે—સુરતથી જુસાવળ સુધી.

આ ઉપરાંત પંજબ, મધ્યહિંદુસ્તાન, કાઠીઆવાડ, તથા ગાય-કવાડની થોડી થોડી લંબાઇના મલી આશરે સાત આઠ રેલવેઓ છે.

૧૫૪—હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા માપની પહોળાઇની રેલવેઓ છે ?

જ (૧) ૫૫ ફુટ પહોળાઇના માપની ઘણીખરી મોટી રેલવેઓ જેવી કે બી. બી. સી. આઇ. જી. આઇ. પી. નોર્થ વેસ્ટર્ન, બેંગાલ નાગપુર વગેરે છે.

(૨) ૩ ફુટ ૩૬ ઇંચ પહોળાઇની અમદાવાદથી દિલ્લી અને અમદાવાદથી ઘોળકા તથા કેટલીક ગાયકવાડની.

(૩) ૨૫ ફુટ પહોળાઇની પાદરા લાઇન તથા ભરૂચથી જાંબુ-સર સુધીની.

(૪) ૨ ફુટ પહોળાઇની હિમાલય પર્વતની તળેડીની.

૧૫૫ મુંબાઇથી જી. આઇ. પી. ને રસ્તે પેશાવર જતાં કયાં કયાં સ્ટેશનો આવે છે.

જ—કલ્યાણ, ઇંમતપુરી, નાશિક, મનમાડ, જુસાવળ, વિલાસ-પુર, ભોપાળ, ઝાંસી, ગ્વાલિયર, આગ્રા, દીલ્લી, મીરત, અંબાલા, અમૃતસર, લાહોર, રાવળપીંડી અને પેશાવર.

૧૫૬. મુંબાઇથી નાગપુરને રસ્તે કલકત્તે જતાં કયાં કયાં સ્ટે-શન આવે છે.

જ—કલ્યાણ, ઇંમતપુરી, મનમાડ, જુસાવળ, નાગપુર, રાયચુર, વિલાસપુર, કલકત્તા.

૧૫૭. મુંબાઇથી મદ્રાસ જતાં કયાં કયાં સ્ટેશનો આવે છે.

જ.—કલ્યાણ, લોણાવાલા, પુના, ઘોંડ, હોતમી, રાયચુર, યુત્તી અને આઈનીમ તથા મદ્રાસ આવે છે.

૧૫૮. મુંબાઈથી દિલ્હી જવાના રેલવે માર્ગ કયા કયા છે અને દરેક માર્ગે કયાં કયાં સ્ટેશનો આવે છે.

જ.—મુંબાઈથી બી. બી. એન્ડ સી. આઈ. ને રસ્તે દિલ્હી જવાય છે અને જી. આઈ. પી. ને રસ્તે પણ દિલ્હી જવાય છે. બી. બી. એન્ડ સી. આઈ. ને રસ્તે જતાં સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, ગોધરા, રતલાગ, નાગદા, કોટા, ભરતપુર અને મથુરા આવે છે.

બી. બી. એન્ડ સી. આઈનો બીજો ફાંટો મુંબાઈથી અમદાવાદ થઈ દિલ્હી જાય છે. તે રસ્તે, સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, અમદાવાદ, પાંચલુપુર આયુરોડ, અજમેર, જેપુર, તથા, દિલ્હી આવે છે. અને જી. આઈ. પી. ને રસ્તે કલ્યાણ, ઇમતપુરી, નાશિક, મનમાડ, હુમ્તાવળ, વિલાસપુર, ભોપાલ, ઝાંસી, ગ્વાલિયર, આગ્રા અને દિલ્હી આવે છે.

૧૫૯.—હિંદુસ્તાનમાં કયા કયા ખનિજ પદાર્થો કઈ કઈ જગ્યાએથી નીકળે છે તે લખો.

સોનું—મહેસુર; મદ્રાસ, સલ્લાદિ, દિલ્હી જલ્હો, અહમદેશ, હૈદરાબાદથી ખાર માઇલને છેટે બંમ્બાળાની નદીઓ, પંજબની નદીઓ ને લંકા.

રૂપું—પંજબ, આસામ, સલ્લાદિ ને મદ્રાસ ઇલાકો.

તાંબુ—ભાવલપુર, બંમ્બાળા, જેસલમીર, અહમદેશ, મદ્રાસ ને સીકીમ.

લોહું—મધ્યપ્રાંત, બંમ્બાળા પ્રાંત, મુંબાઈ ઇલાકો, ખાનદેશ, પંજબ, વાયવ્ય પ્રાંત, મદ્રાસ, અહમદેશ, આસામ ને લંકા.

કાંસાઈ—સિંધ ઉત્તર સરકાર ને દીનાસરીમ.

સીમું—વાયવ્યપ્રાંત, ખંગાળા, મુલતાન તરફ અને અહલદેશ.
પારી—મદ્રાસ.

રલંબેગા—ત્રાવણકોર.

અખરખ—બિહાર અને નાગપુર.

મેંગેનીઝ—ગુજરાત ને મદ્રાસ.

હીરા—અર્ચ, તેહરી, પના, હૈદરાબાદ (નિબ્બમતુ), ગોવળ-કોડા અને કોલર સરોવર પાસે.

કોલસા—ખંગાળા, મદ્રાસ, ઓઢીઆ, હૈદરાબાદ, રાણીગંજ અહલદેશ, વર્ધા ને આસામ.

સિંધવ—પંજાબમાં મીકાના ડુંગરમાંથી.

ફટકડી—ચમ્પ, પંજાબ, સિંધ, બિહાર ને અહલદેશ.

ટંકણખાર—પંજાબ.

અંધકં—સિંધ, માળવા.

આરસપહાણુ—મારવાડ.

કેરોસીન—અહલદેશ.

એલ્યુમીન—મધ્યપ્રાંત, છોટાનાગપુર.

૧૬૦. દિંદુસ્તાનમાં કયા કયા ઉદ્દલિન્ન તથા પ્રાણીજ પદાર્થો દર્શ કષ્ટ જમાએ લાય છે.

અશીલુ—બિહાર, માળવા, અયોધ્યા.

એલચી—મહેસુર, મલખાર ને કુર્મ.

અળસી—મુખધ ઇલાકો, સંયુક્ત પ્રાંત ને મધ્યપ્રાંત.

ભીન—કાશ્મીર, ઉત્તર પંજાબ, નૈનીતાલ ને બિકાનેર.

કોકમ—દક્ષિણ દિંદુસ્તાન.

કાથો—ગુજરાત, થાણા, કોકણ ને મધ્યપ્રાંત.

ગળી—મદ્રાસ ઇલાકો ને સંયુક્ત પ્રાંત ખંગાળા.

હડી—ગુજરાત, માળવા, પંજાબ, ઇરોર આલીપર.

ચા—નીલગીરી, હિમાલયની ખીણો, આસામ, ઉત્તર બંગાળ અને પંજાબ.

ચોખા—બ્રહ્મદેશ, કોકલ, બંગાળા ને ગુજરાત.

તમાકુ—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, પંજાબ ને અયોધ્યા.

તલ—ગુજરાત, બંગાળા, બ્રહ્મદેશ અને મદ્રાસ.

દિવેલી—ગુજરાત, આસામ ને બ્રહ્મદેશ.

નાળિયેર—મલબાર ને મહેસુર.

ખાજરી—ગુજરાત, પંજાબ, કાનપુર, માળવા, દક્ષિણ હિંદુસ્તાન.

મકાઈ—ગુજરાત, બિહાર, સંયુક્ત પ્રાંત મદ્રાસ.

મસાલા—મુંબાઈ ઇલાકાનો દક્ષિણ ભાગ, મદ્રાસ ઇલાકો, લંકા ને બ્રહ્મદેશ.

મહુડાં—ગુજરાત, મધ્યપ્રાંત, અયોધ્યા ને સંયુક્ત પ્રાંતો.

રખર—મલબાર, આસામ ને બ્રહ્મદેશ.

રૂ—ગુજરાત, વરાહ, ખાતદેશ, મધ્યપ્રાંત, બંગાળા ને સિંધ.

રેશમ—બંગાળા, મહેસુર, મદ્રાસ.

લાખ—સિંધ, આસામ, ઓરીસા ને બિહાર.

શણ—પૂર્વ બંગાળા ને આસામ.

શેરડી—ગુજરાત ને સંયુક્ત પ્રાંત મદ્રાસ.

સિકેના—નીલગીરી ને હાર્ડવેંગ.

સુખડ—મલબાર, મહેસુર ને ગુજરાત.

સોપારી—મહેસુર, મલબાર, બંગાળા, આસામ ને બ્રહ્મદેશ.

ચામડાની ચીજો—કાનપુર.

હાથીદાંત—મુંબાઈ ઇલાકાનો દક્ષિણ ભાગ ને આસામ.

કાપડ—અમદાવાદ, મુંબાઈ, કલકત્તા, શુરાનપુર ને પંજાબ.

૧૬૨. હિંદુસ્થાનનાં ભાગવાર શહેર લખી તેની પ્રખ્યાતિ લખો.

ખાલસા મુલક.

(૧) મુંબાઇ ઇલાકો—ઉપરી મવનર.

ખારાધોડા—મુજરાતમાં વરામડું મીઠું પકવવાનું સ્થળ છે.

ચોરી નદી—ચાણા જલ્લામાં કેનેરીની મુકા આ ગામની પાસે છે.

આગાશી—ચાણા જલ્લામાં સુકાં કેળાં થાય છે.

સુરત—ખંદર છે જરીકામના વેપારનું મથક છે.

ધરાસણા—સુરત જલ્લામાં મીઠું પકવવાનું સ્થળ છે.

અમદાવાદ—સુતરાઉ તથા રેશમી કાપડને પ્રખ્યાત છે. ખંદેરાં મૂંગાંની નિશાળ છે, હડકાયા જનાવરથી કરડેલા દરદીનું દવાખાનું છે.

ઉંમરકોટ—સિંધમાં શહેર છે ત્યાં અકબરનો જન્મ થયો હતો.

સેવાન—સિંધમાં શહેર છે ત્યાં સિકંદરનો ખાંધેલો કિલ્લો છે.

મુંબાઇ—મોટામાં મોટું શહેર અને ખંદર છે.

ભુસાવળ—મધ્ય વિભાગના રેલ્વેનું મોટું જંકશન છે.

પુના—મુંબાઇ ઇલાકામાં શહેર છે ત્યાં ચોમાસામાં મવનર સાહેબ રહે છે.

લોણાવલા—બેરખાટ ઉપર હવા ખાવાનું સ્થળ છે. તેની નજીક ડુંગરમાંથી કેતરી કાઢેલી કાર્બોની ગુની મુકાઓ છે.

પંદરપુર—ચંદ્રભાગા નદી ઉપર પંદરી વિડોબાની મોટી જાનનાં સ્થળ છે.

ગોકાક—રમકાં ને હલકા કાગળ બને છે. એની નજીક ધરપ્રભાનો ધોધ જોવાલાયક છે.

બિજાપુર—મુલતાન મહમદના રાજાનો હુમટ એટલો મોટો છે.
કે એના જેવો મોટો હુમટ દુનિયામાં કોઈ જગ્યાએ નથી.

ચેઉડ—ત્યાંનાં ચેવડી પાન વખણાય છે.

કશંચી—સિંધમાં બંદર છે ત્યાંથી ઘઉં ને ચોખા પુષ્કળ ચડે છે.

(૨) મદ્રાસ છલાકો—ઉપરી ગવર્નર.

મદ્રાસ—મલાકાની રાજધાની છે અને બંદર છે.

કાંચીવરમ—જુનાં દહેરાં માટે પ્રખ્યાત છે.

નેગાપટ્ટણ—બંદર છે ત્યાંથી સીસોન ચોખા મોકલવામાં આવે છે.

ત્રિચીનાપલ્લી—ગરુડી જાવણી છે અને ચીરટ તથા જવા-
હીરના દાગીના માટે પ્રખ્યાત છે.

મીરંગમ—રામાનુજ સંપ્રદાયવાળાઓનું જત્રાનું ઠેકાણું છે.

ઉટકામંડ—હવા ખાવાનું સ્થળ છે ત્યાં ઉનાળામાં મદ્રાસના
ગવર્નર રહે છે.

વિજાગાપટ્ટણ—બંદર છે અને શિંગડાંની પેટીની ખનાવટ
માટે પ્રખ્યાત છે.

(૩) કૂર્ગ—મહેસુરનો રેસીડન્ટ એ દુર્ગનો ચીફ કમીશનર છે.

મર્કાન—હરિયાની સપાટીથી ૩૦૦૦ ફુટ ઉંચું શહેર છે.

(૪) અંદામાન અને નિકોબાર—ચીફ કમિશનર છે.

પોર્ટબ્લેર—કેદીઓને રાખવાનું સ્થળ છે.

(૫) બ્રહ્મદેશ—ઉપરી ગવર્નર.

રંગુન—બ્રહ્મદેશનું મુખ્ય શહેર અને બંદર છે ત્યાંથી સાગ અને
ચોખા પુષ્કળ ચડે છે.

મોંડલે—બ્રહ્મદેશના રાજાની જુની રાજધાની છે.

લામો—ચીન સાથેના વેપારનું મોટું શહેર છે.

મુલમૈન—ત્યાંથી મોલમીન નામનું સાગ પરદેશ ચઢે છે.

આસામ પ્રાંત—ઉપરી ગવર્નર.

સિલહટ્ટ—ત્યાંની નારંગી વખણાય છે.

કાચાર—ચાના બગીચા માટે પ્રખ્યાત છે.

ગૌહત્તી—આસામનું મુખ્ય શહેર છે.

સિલાંગ—ખાસા હુંગરપર ગવર્નર સાહેબને ઉનાળામાં રહેવાનું સ્થળ છે.

ચૈરાપુંજી—હુનિઆમાં સૌથી વધારે એટલે ૫૦૦ થી ૬૦૦ ઇંચ સુધી વરસાદ પડે છે.

(૭) બંગાળા ઇલાકો—ઉપરી ગવર્નર.

કલકત્તા—હિંદુસ્તાનની જુની રાજધાની અને વધારેમાં વધારે વસ્તીવાળું શહેર તથા બંદર છે.

ઠાકા—ભાંતું મલમલ વખણાય છે.

ગયા—જુના વખતમાં સંસ્કૃત પાઠશાળા માટે પ્રખ્યાત હતું આ ચૈતન્ય મુનિનો જન્મ થયો હતો.

પ્લાસી—કલકત્તાની ઉત્તરે ઐતિહાસિક સ્થળ છે.

મુર્શિદાબાદ—રેશમ અને ગળીના વેપારને માટે પ્રખ્યાત છે.

દાર્જિલિંગ—હવા ખાવાનું સ્થળ છે ત્યાં મુષ્કળ ત્રા થાય છે.

શણીગંજ—એ ગામમાં લગભગ કોયલાની ૨૦૦ ખાણો છે.

સિરજગંજ—શણના વેપારને માટે પ્રખ્યાત છે.

ચિત્તેગાંવ—બંદર છે ત્યાંથી ચોખા અને સાગ મુષ્કળ પરદેશ ચઢે છે.

ખિહાર અને એરિસા—ઉપરી ગવર્નર.

પટણા—મગધ દેશની જુની રાજધાનીનું શહેર હતું. એને પાટલિપુત્ર કહેતા.

ગયા—દિંદુઓ પિતાનું શ્રાદ્ધ અહીં કરે છે. બુદ્ધનાં દેરાલ-યનાં ખડેરા છે.

મોંગીર—અંદક અને પિસ્તોલ સારી બને છે.

ચિરહટ્ટ—એત જુના વખતમાં મિથિલાનગરી કહેતા.

કટક—એરિસાનું મુખ્ય શહેર છે.

રાંચી—હોટાનાગપુત્રનું મુખ્ય શહેર છે ત્યાં કોલમાની ખાણ છે.

સાહચી—ટાટાનું મેટામાં મોટું લોહનું કારખાનું આ ગામ-ની પાસેના જમસેદપુર ગામમાં આવેલું છે.

પારસનાથ—૪૫૦૦ ફુટ ઉંચુ શિખર છે અને જૈનોનું જ-ત્રાનું સ્થળ છે.

(૨) આગ્રા અને અયોધ્યાના સંયુક્ત પ્રાંતો—કેપરી મગનરે.

અલાહાબાદ (પ્રયાગ)—ગંગા જમનાના તંગમ ઉપર કું-ભના મેળાનું મોટું સ્થળ છે.

બનારસ—ગંગા નદીપર મોટામાં મોટું દિંદુઓનું જત્રાનું સ્થળ છે. સંસ્કૃત વિદ્યાના અભ્યાસનું મુખ્ય સ્થળ છે, કશી વિશ્વ-નાથનું મોટું દેરણ છે. ભાંનાં પિત્તળનાં વાસણ વખણાય છે.

કાનપુર—લરકરી હાથણી છે અનાજ અને આમડાંના વેપારનું મોટું સ્થળ છે.

બાટપુર—યુક્તામજ્જા તથા અશીશુના વેપારનું સ્થળ છે.

હાસી—રેલ્વેનું જંકશન છે.

આગ્રા—ત્યાંનો તાજમહેલ ખેવાલાયક છે. તે શાહજહાનની રાજધાનીનું શહેર હતું.

કનોજ—ઐતિહાસિક શહેર છે.

મથુરા—શ્રીકૃષ્ણ જન્મવાનની જન્મભૂમિને માટે પવિત્ર ગણાય છે.

અલીગઢ—મોટામાં મોટી મુસલમાની કોલેજ છે.

ફરદી—મોટામાં મોટી એન્જીઅરીંગ કોલેજ છે.

દેહરાદુન—હવા ખાવાની જગા છે. ત્યાં જંગલખાતાની કોલેજ તથા ચાના બગીચા છે.

લખનૌ—અયોધ્યાનું મુખ્ય શહેર છે.

ફૈઝાબાદ—લરકરી હાવણી છે. એની પાસે જુનાં અયોધ્યા શહેરનાં ખંડેરાં છે.

રામપુર—ત્યાંના ખેત, દુધટા અને ચાહરાં વખણાય છે.

(૧૦) દિલ્હી પ્રાંત—ચીફ કમિશનર.

દિલ્હી—ફૈરવ પાંડવોના વખતથી મુસલમાની રાજ્યના અંત સુધીની તથા હાલની રાજધાની છે. એનું જુનું નામ હસ્તિનાપુર છે. ૧૯૧૧ ની સાલથી અંગ્રેજ સરકારે અહીંયાં રાજધાની કરવાથી શહેરના નૈઋત્યકોણમાં નવું દિલ્હી શહેર બંધવવા માંડ્યું છે. તેનાં હાલી સરકારનાં મકાનો ઘણાં સારાં બંધાય છે અહીંની શેત્રંજીઓ તથા માટીનાં વાસણો સારાં વખણાય છે.

(૧૧) પંજાબ—ઉપરી ગવર્નર.

લાહોર—પંજાબની રાજધાની છે, રણજીતસિંહનો મહેલ તથા કબર જોવાલાયક છે.

અમૃતસર—શીખ લોકોનું જાત્રાનું મોટું ધામ છે, તેમના મંદિરને સુવર્ણમંદિર કહે છે, શાલ, રેશમી અને કુતરાઈ કાપડનાં વેપારનું આ મથક છે.

પાશ્ચિપત—લગાઇનું મેદાન છે.

સ્થાનેથીર—ઐતિહાસિક શહેર છે. એની પડોશમાં મહાભારતમાં લખેલું કુરુક્ષેત્રનું મેદાન છે.

સીમલા—હરિયાની સપારીથી ૭૨૦૦ ફુટ ઊંચું હવા ખાવાનું સ્થળ છે, ત્યાં ઉનાળામાં વાનસરોવર સાહેબ રહે છે.

કસાવલી—૯૩૬૫૫૫ જનારે કરડેલા દરદીનું દવાખાનું છે.

અલિવાલ, સોઆહિત, ફિરોજશહેર, મુડકી ગુજરાત. ચિલીઅનવાલા એ ઐતિહાસિક શહેરો છે.

(૧૨) વાઘ્ય સરહદનો પ્રાંત—ઉપરી ચીફ કમિશનર.

પેશાવર—પ્રાંતનું મુખ્ય શહેર છે. લશ્કરી જાવણી છે.

ડેરાઈસ્માખલખાન—આ મામ મિજતી જવાના રસ્તા ઉપર સિંધુ નદીપર આવેલું છે.

(૧૩) બલુચિસ્તાન—ઉપરી ચીફ કમિશનર.

કવેરા—બલુચિસ્તાનની રાજધાની છે અને ચીફ કમિશનર અહીંયાં રહે છે.

ખિસાત—ખાનગી રાજધાની છે.

(૧૪) અજમેર મેરવાડા—ઉપરી-રજપુતાનાનો એજન્ટ દુધી ગવર્નર જનરલ ને આ પ્રાંતનો ચીફકમિશનર કહેવાય છે.

અજમેર—ત્યાં રાજકુમાર કાલેજ છે. એમાં ખવાન મુએઝીન-ઉદ-દીન ચીરતીની દરખાદ છે. અને તેમના માનમાં ૭ દીવસનો મેટો મેળો બરાબ છે.

(૧૫) મધ્યપ્રાંત અને વરાડ—ઉપરી ગવર્નર.

નાગપુર—ગવર્નરનું મુખ્ય સ્થાન અને વેપારનું મથક છે.

જામલપુર—રેલ્વેનું મોટું સ્થળ છે.

ભુરાનપુર—રેલ્વેની ને કસબી કાપડ તથા શેઠાં વખણાય છે

ધલીચપુર—વગડમાં મોટું શહેર છે.

ઉમરાવતી, અકેલા—રત્ના વેપારનાં મોટાં મથક છે.

જગદલપુર—ગસ્તારના દેશી રાજધાની છે.

દેશી રાજ્યો.

હિંદુસ્તાનમાં વડોદરા, કાશ્મીર, હૈદરાબાદ, ગદૈયુર અને ગ્વાલિયર એ પાંચ મોટાં દેશી રાજ્યો છે, અને રજપુતાના તથા મધ્ય-હિંદ એન્જનિસ એ બે મોટામાં મોટી એન્જનિસઓ છે. આ જાવાના અંગ્રેજ અમલદારો વાલસરાયને તાબે છે.

(૧) વડોદરા—ઉપરી રેસિડેન્ટ.

વડોદરા—રાજધાની છે. રાજમહેલ તથા કમેટીબાગ જોવા લાયક છે.

પાટણ—સરસ્વતી નદીને કિનારે સુજરાતની રજપુત સમયની રાજધાની છે. પટોળાં અને માટીનાં વાસણ સારાં થાય છે.

વડનગર—વડનગરા નાગરોનું મુખ્ય રથાન છે.

સિદ્ધપુર—સરસ્વતી નદીપર જાત્રાનું યુનામાં જુનું સ્થળ છે. ભાં રૂપમાળનાં ખડેરા છે.

નવસારી—પારસીઓની વસ્તીનું યુનામાં જુનું શહેર છે. ભાંની ડેરીઓ વખાણાય છે.

(૧) કાશ્મિર—ઉપરી રેસિડેન્ટ.

શ્રીનગર—દરિયાની સપાટીથી ૫૨૦૦ ફુટ ઉંચું કાશ્મીરના રાજ્યને ઉનાળામાં રહેવાનું સ્થળ છે.

(૩) હૈદરાબાદ—એને નિઝામનું રાજ્ય પણ કહે છે. ઉપરી રેસિડેન્ટ.

હંદ્રાખાડ—નિબમના રાજ્યની રાજધાની છે.

ઔરંગાખાડ—ઔરંગઝેબની છોકરી બીબી મુકરમાનો તાજ-મહેલના નમુનાનો રાજો છે.

ગાળકોંઠા—ત્યાંથી દિરા નીકળે છે.

દલોરા અને અજીંદા—બાદ તથા રિંદુ લોકોનાં પહાડમાંથી કાનરી કાઢેલાં દેવાલયો અને મુશ્કો માટે પ્રખ્યાત છે.

(૨) મહેમુર—ઉપરી રેલિડેન્ડ.

મહેમુર દેશની રાજધાની છે એની નજીક કાવેરી નદીના ટાપુ ઉપર શ્રીરંગપટ્ટણનાં ખડેરા છે.

કોલર—હૈદરાબાદની જન્મભૂમિ છે તથા સોનાની ખાણો છે.

ખેંગનાર—રેલિડેન્ડને રહેવાનું સ્થળ છે તથા વિદ્યાની શોધ બોળ માટે એક સંસ્થા સ્થાપનામાં આવી છે.

ગ્વાલિયર—ઉપરી રેલિડેન્ડ.

ગ્વાલિયર—એનું બીજું નામ લશ્કર છે. સિંધિયા સરકારની રાજધાની છે.

ઉજ્જવન—એની પાસે વિક્રમ રાજની ઉજ્જવન નગરીનાં ખડેરા છે.

(૬) રજપુતાના એજન્સિ—ઉપરી એજન્ડ દુધી ગવર્નર જનરલ.

જોધપુર—મારવાડના રાજ્યની રાજધાની છે.

જેપુર—સુંદર શહેર છે. ત્યાં મંદિરસ્થાન તથા વેપારગા છે. ત્યાંનું ચિત્રકામ વખણાય છે.

હિંદપુર—રાજનો મહેલ જોવાલાયક છે.

કરતપુર—એની પાસે દીગ ગામમાં રાજમહેલ સુંદર જોવા લાયક છે.

(૭) મધ્યહિંદ એજન્સિ—એજન્ટ ટુ ધી ગવર્નર જનરલ.

પત્તા—ભુદેલખંડમાં આવેલું છે ત્યાંનાં દિશા વખણાય છે.

છંદોર—હોલકરની રાજધાની છે રાજકુમારોને માટે કોલેજ છે.

રતલામ—ત્યાનો બાગ જોવા લાયક છે.

સ્વતંત્ર રાજ્યો.

(૧) નેપાળ.

ખટમંડુ—નેપાળની રાજધાની છે.

(૨) ભુતાન.

પુનાખા—ભુતાનની રાજધાની છે ત્યાંથી ઉન, મીણ, અને કસ્તૂરી પરદેશ જાય છે.

(૩) ફ્રેંચ સંસ્થાનો.

(૧) પાર્ડ્યેરી—ફ્રેંચ ગવર્નર જનરલ રહે છે.

(૨) ચંદ્રનગર, યાનાન, કારીકલ, માહી—એ બીજાં શહેરો છે.

(૪) ફીરંગી સંસ્થાનો.

દીવ, દમણ, ગોવા એમાં ગોવા મુખ્ય છે ગોવાથી નાળાએર, માછલાં ને સોપારી પરદેશ ચહે છે.

સિલોન.

(૧) કોલંબો—સિલોનની રાજધાની છે, લાંથી ચા, છુદં, કોપરલ ને તજ પરદેશ જાય છે.

(૨) મડ્રેના—હિંદુસ્તાન સાથેના વેપારનું મથક છે.

(૩) ત્રીકોમાલી—ત્રીકોસૈન્યનું મુખ્ય મથક છે.

(૪) માલદ્વીપ—પરવાળાંના ટાપુઓનો સમુદ છે.

૧૬૨ ઓશિઆ ખંડનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પર્વત—દિમાલય, પૂર્વઘાટ, પશ્ચિમઘાટ, અરવલી, સાનપુડો, વિંધ્યાચળ, સહ્યાદ્રિ, હિંદુકુશ, સુલેમાન, એલબુર્ગ, લીજનાન, તૌરસ, શકેસસ, કુવેનલુન, ધ્યાનશાન, આલતાઈ, યાજ્ઞેનોવોઇ, રટેનોવોઇ. યુરલ ને કારાકોરમ. આમાંના ધણાખરા પર્વતો પામીરના ઉચ્ચ પ્રદેશ આગળથી શરૂ થાય છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—પામીર (દુનીઆનું છાપરું), ટિબેટ, જોખીનું રણ, ઇરાન, અરબસ્તાન ને હિંદુસ્તાનનો દક્ષિણ ભાગ.

મેદાન—ટુર્કસ ને રટેપ.

રણુ—જોખા, અરબસ્તાનનું, ઇરાનનું, કચ્છનું ને મારવાડનું.

ધોધ—ઝરતરપા ને કાવેરી.

નદીઓ—ઇર્ટિશ, જોખી, યેનેસી, લીના, અંગારા, અમુર, પેરો, હોઆંગહો, યાંગસેક્યાંગ, કંતાન, તૈગીસ. યુનરીસ, મેઝંગ, ઇરાવતી, શાલગીન, બ્રહ્મપુત્રા, જોર્ડન, યુરલ, આમુ (એકસસ), સિન્ધવા, કામુલ, તારીમ, ગંગા, સિન્ધુ, મેનામ, જમના, તાપી, ગોદાવરી, મહી, કૃષ્ણા ને નર્મદા.

સરોવર—મેકલ, કારપીઅન, આરલ, બેલ્કાશ, ઉઝ્બેકા, વાન, મૃત, તેમાંનુર પાલ્લી, રાવણુકદ, માન, લોખનોર, ચીલકા, કોલર, પુલ્કટ, સાંખર.

અખાત—એડન, ઇરાની, એમાન, ટાન્કીન, પેચેલી, માટાં-ખાન, મનાર, શિયામ, જોખા ને બેંગાળા ઉપસાગર.

ભૂરીરો—ચેલીસ્કીન, કેપઆયા, પૂર્વ કેપ, રોમાનીઆ લોપા-
ટકા, કન્વાકુમારી, રાસઅત્તદક, નિગ્રેન, રે, પાલમાયરા.

સંયોગી નૂમિ—કેની.

સામુદ્રધુની—ગાબલમાંડપ, ઓરમઝ, પાક, મન્નાકા, ફારમોસા,
કેરીઆ ને બહરીંગ.

દ્રીપકલ્પ—અરબસ્તાન, હિંદુસ્તાન, હિંદીચીન, મલાયા, કામ-
સ્કાટકા, કેરીઆ, કાડીઆવાડ ને એશિઆમૈનર.

ખેટ—લીસ્મેન, સામેસ, કોસ, રોસ, સૈપ્રસ, કરમ, કિરમ,
ઓર્મઝ, બેહરીંગ, સોકોટ્રા, પીરમ, નિફેન, યમે, શીરાક, કિયુચુ,
સીંગાપુર. સુમાત્રા, જાવા, બોર્નિઓ, સીયોન, લક્ષદ્વીપ, માલદ્વીપ,
અંદામાન, નિકોબાર, ન્યુસેવીરીઆ, આલુનીઅન ને શીવીપાઇન

ખંદરો—સ્મર્ના, મુંગાઇ કલકત્તા, કાવબો, સીંગાપુર, હોંગ-
કોંગ, શાંગહાઇ ને યોકોહામા.

સમુદ્રો—બેહરીંગ, ઓકોટસ્ક, જાપાન, પાંગો, ચીનાઇ, અરબી,
રાતો ને બંગાળી ઉપસાર.

એશિઆના રાજકીય વિભાગો (દેશો) નો કોડો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર.	મુખ્ય ધર્મ.
હિંદીચીન ૧ બ્રહ્મદેશ ૨ સિઆમ	રંચુન બાંકોક	બૌદ્ધ

૩ મલયાદ્વીપકલ્પ	મિંગાપુર	
૪ ફ્રેન્ચિંદીચીન	સેગાન દનોઈ યુએ- નોમપેન	"
ચીનાઈ સમ્ય		
૧ શુદ્ધ ચીન	પેકીન	બૌદ્ધ, કોન્ફ્યુસિયા
૨ મયુઆ	ઉર્ગા	નિઝમને મુસલમાની
૩ મંગોલીયા	કાશ્ગર	બૌદ્ધ, કોન્ફ્યુસિયા
૪ પૂર્વતુર્કસ્તાન(ચિ- નાઈ તુર્કસ્તાન)	લાસા	મુસલમાની
૫ ટિબેટ	ટોકીઓ	બૌદ્ધ
જાપાન—		
કેરીયા	સેઓય	બૌદ્ધ ને શિતો-ઝમ બૌદ્ધ
એશિયાઈ રશિ- યા—		
૧ સૈબીરીયા	પરસ્કુરેક, એમસ્ક	ગ્રીક, મુસલમાની ને બૌદ્ધ
૨ રશિયન તુર્ક- સ્તાન અથવા તાતારી	તારકંદ	મુસલમાની
૩ કેકેશિયા	ટ્રિફલીસ	ખ્રિસ્તી ને મુસલમાની
એશિયાઈ તુર્ક- સ્તાન—		
૧ એશિયામૈનર	સ્મર્ના	મુસલમાની, ખ્રિસ્તી
૨ આર્મીનીયા ને કુર્દીસ્તાન	અબ્દુમ	ને યાહુદી

૩ મેસોપોટેમીઆ	બગદાદ	"
૪ સીગીઆ ને પા- લેસ્ટાઇન	દમાસ્કસ યરસલમ	" "
અરબસ્તાન—	મક્કા	મુસલમાની
ઇરાન—	તેહરાન	"
અફઘાનિસ્તાન	કાબુલ	"

એશિઆમાં મોટામાં મોટો પર્વત—હિમાલય

મોટું ખારા પાણીનું સરોવર—કાસ્પીઅન

મોટું મીઠા પાણીનું સરોવર—ઝેકલ

મોટી નદી—ઓખી ને યાંગસેક્યાંગ સરખી છે.

મોટું શહેર—કંટોન. ઘાડી વસ્તીવાળો દેશ—ચીન

મોટું રાજ્ય—રશિઆ મોટો દ્વીપકલ્પ—હિંદુસ્તાન

વધારે વસ્તીવાળું રાજ્ય—ચીનાઇ રાજ્ય

આગળ પડતો દેશ—જપાન

૧૬૩.....યુરોપનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પર્વતો—આલ્પ્સ, એપીનાઇન, કાર્પેથીઅન, આલ્કન, પીરીનીઝ
ગુરા, કેન્ટાવ્રીઅન, ગ્રેમ્પીઅન, ચીવીઅટ, સ્કાફલ, સ્નોડન ને યુરલ.

જવાળામુખી પર્વત—વીસુવીઆસ હેક્કલ ને એટના.

હુઅય પ્રદેશ—સ્કેન્ડિનેવીઅન, ગ્રેટબ્રિટનનો થોડો ભાગ,
આઇબીરીઅન, ઇટાલી ને આલ્કન દ્વીપકલ્પ.

નદીઓ—ટેમ્પ, સેવર્ન, મર્સી, ડી, ટે, લીરી, કલાઇડ, ચાનન, સેન, લુએર, મારેન, હોન, ડેરો, ટેમ્સ, ઇલ્ડા, ચ્યુસ, હેલ્ડ, હાઇન, લિસ્ટયુલા, ઓડર, એલ્મ, વીસર, ડાન્યુમ, ડવિના, ડ્યુના ગ્રાડલ્કિવર, નીપર, વોલ્ગા, ડાન, પેટચેરા, મુરઘ, નીવા, ટેમર, આનો ને સ્પી.

સરોવર—લાડોગા ઓનીગા, જીનીવા, કોન્સ્ટન્સ, વેનર, વેટર ને મીલર.

અખાત—બોથનીઆ, શીન્કાંડ, રૈગા, જીનોઆ. ટેરાન્ટો, ને બીસ્કેનો ઉપસાગર.

ભૂશિશે—ઉત્તરકેપ, નોડકીન, રોકા, ઠરિકા, માટાપાન, સેન્ટ વિન્સેન્ટ, સ્પીવેન્ટો, લ્યુકા.

સામુદ્રધુનિ—સ્કાગરાક, કાટેગાટ, ડોવર, જીબ્રાલ્ટર, હેલી-સ્પોટ, બોરપરલ, સાકિન્ડ, ગ્રેટબ્રેલ્ટ, લીટલબ્રેલ્ટ, કર્ટક, મેસીના ને બેનીફેસીઓ.

દ્વીપકલ્પ—આઈબીરીયન, ઇટાલી, મેરીઆ, કીમીઆ, જલ્તલ્લાંડ ને સ્કેન્ડિનેવીઅન.

સયોગીભૂમિ—કારિંથ.

બેટ—નોવેઝેમ્બ્રા, સ્પિટરબર્ગન, ગ્રેટબ્રિટન, આયર્લેન્ડ આઇસલેન્ડ, ગ્રીલેન્ડ, ફ્યુનેન, લાલાંડ, બેનરહોમ, ગોથલાંડ, હોલાંડ, (કાંડીઆ) ને બલીઆરીક ટાપુઓ.

સમુદ્રો—મોલ્ટીક, જર્મન, (ઉત્તર) આઇરીશ, ઇંગ્લીશ માનલ, શ્વેત, ભુમધ્ય, આફ્રીઆટિક, ઇન્ડિયન, માર્મોરા, કાળો, આ-બ્રેક ને કાર્પીયન.

યુરોપના રાજકીય વિભાગોનો કોડો.

વિભાગનું નામ	મોટાં શહેરો.	રાજનીતિનો પ્રકાર.
(૧) ખ્રિસ્તી ટાપુઓ.		
૧ ઇંગ્લાંડ ને વેલ્સ,	લંડન. લીવરપુલ માન્ચેસ્ટર, બ્રિસ્ટોલ, શેફીલ્ડ, લીડઝ, કેમ્બ્રિજ, ડર્હામ કેન્ટરબરી, યાર્ક, પોર્ટસ્મથ. પિલ્મથ પ્લેટન, હેરો વિંચેસ્ટર, રગ્મ, વિંડસર, કાર્ડિફ	રાજ્યપ્રજાસત્તાક એટલે નિયમિત રાજ્યસત્તાક.
૨ સ્કોટલેન્ડ	એડીનબરો, ગ્લાસ્ગો, પેસ્લી, ડંડી, ધીનોઠ, લીથ, આબર્ડીન	
૩ આયર્લેન્ડ	ડબ્લિન, બેલફાસ્ટ લીમરિક	
(૨) સ્કેન્ડિનેવિઅન દીપકલ્પ		
૧ નોર્વે	ક્રિસ્ટિઆનીયા, ટ્રોન્ધેમ હેમફ્રેટ,	નિયમિત રાજ્યસત્તાક
૨ સ્વીડન.	સ્ટોકહોમ, અપ્સાલા, ગોટનબર્ગ	"
(૩) રશિયા—તેના છ ભાગ છે સોવીએટ	પેટ્રોગ્રેડ, મોસ્કો, નિજનીવગો-રોડ. સેમ્બરોપોલ	પ્રજાસત્તાક

રશિયા, યુક્રેઇન,
સફેદ રશિયા, ટ્રાન્સ-કોકેશિયા, ખે-ખારા અને ખીવા

(૪) પોલાંટ	વોસો, લોઝ, કોકો	”
(૫) લિથુઆનીઆ	વિલના	”
(૬) લેટવિઆ	રિગા	”
(૭) દસ્થોનિઆ	રેવાલ	”
(૮) ફિન્લેન્ડ	હેલસિંગફર્સ	”
(૯) જર્મની—૨૬ રાજ્યોનો સમૂહ તેમાં મુખ્ય ચાર છે. પ્રુશિઆ ખવેરિઆ, વર્ટેમ્બર્ગ, સાક્સનિ	બરલીન, હામ્બર્ગ, દાનોવર મ્યુનિચ, હ્રેસન, સ્ટુટગાર્ટ, એલાસાપેલ, લિપ્ઝિક	”
(૧૦) ડેન્માર્ક	કોપેનહેગન, રિક્ઝેવિક	નિયમિત રાજ્ય સત્તાક
(૧૧) હોલાંડ અથવા નેધર્લેન્ડ	હેમ, આમ્સ્ટર્ડામ, યુટ્રેક્ટ	”
(૧૨) બેલ્જિયમ	બ્રસેલ્સ, વાટર્લુ, આન્ટવર્પ	”

(૧૩) ક્રાન્સ	પેરીસ, લેઓન્સ, બોર્ડો, નાન્ટસ,	પ્રગ્નસત્તાક
(૧૪) સ્વીટ્ઝર્લૅન્ડ	માર્સેઈસ, રોથ્થર્ગ, બેરુટ જનિવા, બન, ઝુરિચ	"
(૧૫) આસ્ટ્રીઆ	વિએના, એઝ, ઇન્સબ્રુક	"
(૧૬) હંગરી	બુડાપેસ્થ	"
(૧૭) ઝેકારક્ષોવેકિઆ	પ્રેગ	"
(૧૮) બાલ્કન દ્વીપકલ્પ		
૧ રમાનીઆ	બુકારેસ્ટ, બેસી (ગ્રસી)ગ્રેગ	"
૨ બલગેરીઆ	સોફિયા, દ્રિલિપોપોલિસ	નિયમિત રાગ સત્તાક
૩ યુગોસ્લેવિઆ	બેલગ્રેડ	"
૪ આલ્બેનિઆ	સ્કુટરી	પ્રગ્નસત્તાક
૫ તુર્કિસ્તાન	કોન્સ્ટાન્ટિનોપલ, આદ્રિઆનો પલ, ગાલિપોલી	"
૬ ગ્રીસ	અથેન્સ, પટ્રાસ, સ્પાર્ટો, સા- લોમિસ, મેસ્થેન, પ્લેટિઆ, સાલોનિકા.	"
(૧૯) ઇટાલી	રોમ, નેપલ્સ, મિલાન, પાલ- મો, વેનિસ.	નિયમિત રાગ સત્તાક

(૨૦) આફ્રિકાના દ્વિપકલ્પ		
૧ રોપન	માડ્રિક, આસિનોના, વાલે- નિશઆ જીઆલ્ટર	”
૨ પોર્ટુગાલ	લિસ્બોન, એપોરો	પ્રગતિતાક

યુરોપમાં મોટા પર્વત—આલ્પ્સ મોટી નદી—વોલ્ગા.

મોટા બેટ—ગ્રેટબ્રિટન. મોટું શહેર—લંડન.

ઘાટી વસ્તીવાળો દેશ—બેલજીયમ.

મોટું (વિસ્તારમાં) રાજ્ય—રશિઆ.

મોટું સરોવર—લાડોગા મીઠા પાણીનું છે.

પહોળાના વખતમાં આગળ પડતા દેશો—ગ્રીસ, ઇટાલી.

હાલમાં આગળ પડતા દેશો—ઇંગ્લાંડ, જર્મની, જાપાન

અને ફ્રાન્સ.

૧૬૪.....આફ્રિકાનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પર્વતો—એટલાશ, કામેરૂન, કિલીમાનજારો, ટ્રેકનમર્ગ, કન્યા-
કાંગ આટલાંટિકા.

રણ—સહરા અને કલહરી,

નદીઓ—નાઇલ, નૈજર, કાંગો, ઝમ્બેઝી, સેનીગાલ, ગાંબાઆ

ઓરેન્જ, અલ્ગરિસ, બુરીનાઇલ.

ધોધ—રીપન ધોધ, સ્ટેન્લી ધોધ તે વીક્ટોરીયા ધોધ.

સરોવર—વિક્ટોરીયા ન્યાઝા, આલ્સર્ટ ન્યાઝા, ટાંગાનિકા
ચાડગામી ન્યાઝા, બેગવેક્ષે ને મોઝેરા.

અખાત—સિદ્રનો, કાબેસનો ગીનીનો, બૈટ ઓફ બેનીન,
બૈટ ઓફ બિચાકા, ટેબલ, વાલરીશ ઉપસાગર, આલગોઆ, ઉલાં-
ગોઆ, શોફાલા ઉપસાગર ને એડનનો અખાત.

ભુશિરો—બોન, સ્યુટા, બ્લાકો, નર્ડ, પાલમાસ, કેપ ઓફ
ગુડ હોપ, આયુલ્લાસ, કોરીન્ટઅસ, ડેલગાડો ને ગ્વાર્દીકુમ.

સામુદ્રધુની—મોઝામ્બીક.

બેટ—આઝોર્સ, મહીરા, કનેરી, કેપવર્ડ, ફર્નાન્ડોપો, પ્રિન્સેસ,
સેન્ટટામસ, અનાબોન, સેન્ટડેવીના, એશ્વન્સસન, માડાગાસ્કર, તાનાના
રીબો, રીયુનીઅન(બુર્બોન) કોમેર, મેરીશીઅસ, વેગ્વિસૈયલ ને સોકોટ્રા.

આફ્રિકાના રાજકીય વિભાગોના દેસાનો કોડો-

દેશો.	મુખ્ય શહેર
૧ ઉત્તર આફ્રિકા—	
૧ બાર્બરી સરવાનો	
અ મોરોક્કો ...	મોરોક્કો.
બ અલજીરિયા	અલજીઅસ
ક ત્યુનિસ ...	ત્યુનીસ

૬ દ્વિપોલી ...	...	દ્વિપોલી
૨ ધ્રુવિયુગ્મ (મીસર) ...	...	કેરો
૩ ધ્રુવિયુગ્મનું સુદાન ...	...	ખાદુમ
૪ સુદાન અથવા હાથસી-		
ગોનો દેશ ...	...	ટિબેટ
૨ પશ્ચિમ આફ્રિકા—		
૧ સેનીગામીઆ ...	...	બાયરટ
૨ અમરગીની ...	...	ફ્રીટાન
૩ લોઅરગીની ...	...	સેન્ટ પાલ દીયો અન્ડા
૩ દક્ષિણ આફ્રિકા—		
૧ કેપટોની ...	...	કેપટાઉન
૨ નાતાલ (ઝુલુલાંડ સહિત) ...	...	પીટર મારિટઝ બર્ગ
૩ ટ્રાંસવાલ ...	...	પ્રીટોરીયા

૪ ઓરેન્જ સંસ્થાન...	...	બ્લેમફેલિમ
૫ બાસુટોલાંડ	...	...
૬ સ્વીઝીલેન્ડ	...	...
૭ બેસુઆનાલાંડ (પ્રોટેક્ટરેટ)...	...	...
૮ શાડેશીઆ	...	સેલિસબરી
૪ પૂર્વ આફ્રિકા—		
૧ પોર્ટુગીઝ પૂર્વ આફ્રિકા	...	સોફાલા, મોઝામ્બીક
૨ ટાંગાનિકા	...	હારએસસલામ
૩ બ્રિટિશ મધ્ય આફ્રિકા પો- ટેક્ટરેટ	...	બ્લેનટાયર
૪ બ્રિટિશ પૂર્વ આફ્રિકા	...	મોંબાસા
૫ ઝાંઝીબાર...	...	ઝાંઝીબાર
૬ સોમાલીલાંડ	...	બર્બરા ને જીલુટી
૭ હર્સ્ટીઆ	...	મસોઆ
૮ આફ્રિકાનિયા	...	એડિસઅબીના

૫ આફ્રિકાનો મોટો ટાપુ—માદાગસ્કર.

આફ્રિકામાં મોટા પર્વત—કીલીમાનજારો.

મોટી નદી—નાઇલ.

મોટું સરોવર—વીક્ટોરીયા ન્યાંજા, મોટું રજુ—સફરા.

૧૬૫—ઉત્તર અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વતો—રોકી, કેસ્કેડ, સીએરા નીવેડા ને આલીધાની (એ-પેલેશિયન) તથા માઉન્ટ સેન્ટ હેલિઆસ, ઓરીઝોના ને પોપોકાટો પેટા શિખરો છે.

ધોધ—નિઆગરા.

મેદાન—ગ્રેરી.

નદીઓ—યુકોન, કોલમ્બીઆ, કોલોરાડો ફ્રેઝર, માકેન્ઝી, નેલ્સન (સસકેટ, ચેવન) સેન્ટ લોરેન્સ મીસીસીપી, મીસુરી, રિઓગ્રાન્ડલનાર્ટ, રેડ, ઓહીઓ, અરકનસાસ ને ઇલીનોઇસ.

સરોવર—સુપીરીઅર, હુરોન, એરી, આન્ટારીઓ, ગ્રેટબેર, ગ્રેટસ્લેવ, આયાખાસ્કા, વિનિપેગ, મિશિગન ને ગ્રેટસાઇટ.

અખાત—સેન્ટ લોરેન્સ, ફ્રીડી, મેકિસકા, હેસાપિક, હાંકુરાસ ને કાલીફોર્નીઆ.

ઉપસાગર—હડસન ને આદ્રિન.

હુશિર—ફેરવેલ, રેસ, સેબલ, કોડ, હાટેરાસ, સેનલુકાસ, પ્રિન્સ એડ્વેલ્સ ને બેરો.

સામુદ્રધુની—હડસન, ડેવીસ, બેલીઆઇલ, કવીનશાલેટ, બેરીંગ ને યુકાટાનની ખાડી છે.

દ્વીપકલ્પ—લાએડોર, નેવાસ્કોશીઆ, ફ્લોરીડા, યુકાટાન, અલાસ્કા ને લોઅર કાલીફોર્નીઆ.

ઢાપુઓ—ફ્રીનલાંડ, ન્યુફાન્સલાંડ, કેપ્પિટન, પ્રિન્સએડવર્ડ વેસ્ટ ઇન્ડીઝ, વોનકુવર, કવીનશાર્લોટ ને આલુશિયન.

સમુદ્ર—કારબીઅન ને બેરોગ.

ઉત્તર અમેરિકાના રાજકીય વિભાગોના કોડો.

દેશનું નામ.	મુખ્ય શહેર	રાજ્યનીતિ
ગ્રીનલાંડ	...	...
બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરીકા	કવીબેક	નિયમિત રાજસત્તાક
ન્યુફાઉન્ડલેન્ડ	સેન્ટજોન	...
યુનાઇટેડસ્ટેટ્સ	વોશીંગ્ટન	પ્રજ્ઞસત્તાક
મેક્સિકો	મેક્સિકો	"
અખ્યઅમેરિકા— ગ્વાટેમાલા	ગ્વાટેમાલા	"
હાંડુરાસ	હાંડુરાસ	
બ્રિટિશ હાંડુરાસ	બેલીઝ	બ્રિટિશ
કોસ્ટારીકા	સાનજોસે	પ્રજ્ઞસત્તાક
સાલ્વાડોર	સાલ્વાડોર	"
નિકારાગુવા	માનાગુઆ	"
પાનામા	પાનામા	"
વેસ્ટ ઇન્ડિયના યાપુઓ—	...	...

૧૧૬—દક્ષિણ અમેરિકાનું સામાન્ય વર્ણન.

પર્વત—અંડિઝ, તેનાં શિખરો—આકોનગુઆ, સોરાટા, ઈ-લીમાંની, કોટાપારિસ ને ચીમોરોઝો. તેમાં ઘણા જ્વાળામુખી છે.

ઉચ્ચપ્રદેશ—બોલીવીઆનો, ગીયાનાનો ને આઝીલનો.

મેદાનો—લાનોસ, પોમ્પાઝ ને સેલ્વોઝ.

રણ—અતકમા.

નદીઓ—આમાઝોન, રીઓનીગ્રો, મઠીરા, પારાના, પારાગ્વે, લાપ્લાટા, ટોકાંટીસ સાન્ક્રાસિસકો ને કેસીગીઆરી.

સરોવર—ટિટિકાકા, ઔલાગાસ માસકાઇબો.

અખાત—ડ્રાયન, વેનેઝુઇલા, આમાઝોન અને લાપ્લાટાનું મુખ, બ્લાંક, સેંટમેટિઆસ, સેંટ જ્યોર્જ ને ગ્વાયાકિવેર.

જુશિરો—ગેલીનાસ, સેંટરોફ, હોર્ન ને પારિના.

સામુદ્રધુની—માગલોન.

ખેટ—ફાકલાંડ, ટેરાડેલપુઅગો, જુઆન ફર્નાન્ડીઝ ને ગાલા-પાગાસા.

ખંદર—રીઓડેજનેરો, પૃથ્વીમાં સૌથી સુંદર ખંદર છે.

દક્ષિણ અમેરીકાના રાજકીય વિભાગોનો કોઠો.

દેશનું નામ	રાજધાની	રાજ્યનીતિ
કેસીગીઆ	બોગોટા	પ્રજસત્તાક
ઇકવેડોર	કિવટો	”

પેરૂ	લીમા	"
ચિલી	સ્ટીઆગો	"
આર્જેન્ટીના	બુએનોસએરીસ	"
યુરુગ્વે	મોન્ટીવિડીઓ	"
પારાગ્વે	એસ-શન	"
બોલીવીઆ	સુકે	"
બ્રાઝીલ	રિઓડેજનેરો	"
ગીઆના		
૧ બ્રિટિશ ગીઆના	જ્યોર્જટાઉન	રાખસતાક
૨ ફ્રેન્ચ ગીઆના	કાયેન	"
૩ ડચ ગીઆના	પારામારિબો	"
વેનેઝુઅલા	કારાકાસ	પ્રખસતાક
ફાકલેન્ડ ટાપુ	સ્ટેન્લી	"

આખા અમેરીકામાં મોટામાં મોટી વસ્તુઓ.

મોટો પર્વત—આંડીઝ. મોટું સરોવર—સુપરીઅર.
લાંબામાં લાંબો પર્વત—રાકી, મોટું શહેર—ન્યુયોર્ક.
લાંબામાં લાંબી નદી—મિસિસિપી, મિસુરી.
મોટી (પહોળાઈમાં) નદી—આમાઝોન.
આગળ પડતો દેશ—યુનાઇટેડસ્ટેટસ.
મોટું પ્રજાસત્તાક રાજ્ય—યુનાઇટેડસ્ટેટસ.
મોટો ધોધ—નાયગા.
મોટું જંગલ—આમાઝોન નદીનો પ્રદેશ.

૧૬૭—એશિયાનિયાનું સામાન્ય વર્ણન લખો.

પાસદિક મહાસાગરમાંના ટાપુઓને એશિયાનિયા કહે છે.
તેના પાંચ ભાગ છે. (૧) મલયેસિયા. (૨) આસ્ટ્રેલેશિયા. (૩)
પોલિનેશિયા (૪) મલેનિશિયા. (૫) માઇક્રોનિશિયા.

ટાપુનું નામ	મુખ્ય શહેર	કોને તાબે છે	પેદાશ કે નિકાશ
મલયેશિયા અથવા મલેશિયાન આર્કિ- પેલેગો			
૧ સંગાલીષા			
સુમાત્રા	પદાંગ	વલંદા	કાળાં મરી, તમાકુ, ચુંદ, ગટાપત્તી, કપુર

જાવા	ખટોવિઆ	વલંદા	લોખાન.
૨ બોર્નિઓ	સારાપાક	અંગ્રેજ અને વલંદા	ભુંદ, ડાંગેર, ખાંડ, મરી.
૩ ફિલિપાઇન	મનિલા	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	ચોખા, ખાંડ, તમાકુ
૪ સેલિવિસ	સેલિવિસ	વલંદા	ભુંદ, કાચખાતી ટાલ, જાયફળ.
૫ મોલુકા	આમ્બોયના	વલંદા	મરમ મસાલા, લ- બીંગ, જાયફળ, એલચી, આ કા- રણથી એને મ- સાલાના ટાપુ પણ કહે છે.
આસ્ટ્રેલેશિઆ			
આસ્ટ્રેલિઆ			
૧ ક્વીન્સલેન્ડ	ક્વિરમેન	અંગ્રેજને તાબે	મુખ્ય પેદાશ સોનું છે. ત્રાંસુ, કલાઈ, રૂપું અને કાલસા પણ નીકળે છે.
૨ ન્યુસીડિય વેસ્ટ	સિડની		

૩ વિક્ટોરીઆ	મેથોર્ન		ધર્મ, ઓટ, શણ, તમાકુ, ચોખા, રૂ, શેરડી, બીન, ગુંદર.
૪ દક્ષિણઆસ્ટ્રેલિઆ	આડિલેક		ટીપ-આસ્ટ્રેલિઆની રાજધાની મેથોર્ન છેત્યાંથી બદલી ન્યુ સાઉથ વેલ્સમાંના કેનબરા શહેરમાં લખ જવા ગોઠવણ થાયછે
૫ પશ્ચિમઆસ્ટ્રેલિઆ	પર્થ		
૬ તાસ્માનિઆ	હોબર્ટાઉન	,	મેવો
ન્યુઝીલેન્ડ	વેલિંગ્ટન	,	બીન, સોનું, ગુંદર, દારૂં માંસ.
પોલિનેશીઆ			
સાન્ડવિચ અથવા ફવાઇ બેટા	હોનોલુલુ	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	ખાંડ, ચોખા, કેળાં
ટાંગા, ફ્રેન્ડલી		અંગ્રેજને તાબે	
(હર્વો) કુક,			
એલિસ			નાળીએરશકરીઆં, કંદમુળ. બોપુટ, ડાંગર, મકાઈ, રૂ, શેરડી.
ફિનિક્સ			

ટોકોશો		
મેનીહીકી		
સામો	યુનાઇટેડસ્ટેટસ	
આસ્ટ્રેલ		
સોસાઇટિ		
લોઆકિપેલેગો	ફ્રાન્સને તાબે	
માકિર્વસાસ		
મલેનીશીઆ		
૧ ન્યુગિની અડવા વાપુઆ	નેધર્લેન્ડ અને અંગ્રેજ	ઇડિઆ રબર અને સાબુચોખાનાં ઝાડ પુષ્કળ છે શીપેન્ગ, કોપરાં, મોતીનાં હાંપો, સોનું, સુખડ.
૨ ફિજી	અંગ્રેજ	
૩ બ્રિટમાર્ક	આસ્ટ્રેલીઆ	
આકિપેલેગો		
૪ સોલોમાન	અંગ્રેજ સરકારને તાબે છે.	
૫ સાંટાક્રુસ		

૬ ન્યુકેલિડોનીઆ		ફાન્સ	ખાંડ, ટોપરાં.
માઇકેનીશીઆ			
લાટ્રોન			
મરિયાન		જાપાન	
કારોલૈન			મસાલા, ટોપરાં.
મિલ્બર્ટ		અંગ્રેજ	
યુઆમ		યુનાઇટેડસ્ટેટસ	

૧૬૮—આસ્ટ્રેલિઆની કેટલીક હકીકત જણાવો.

પર્વત—કોસી ઉસ્કો.

નદી—મુરે, ડાર્લિંગ.

સરોવર—ટેરન્મ, એમેડિઅસ.

અખાત—કાપેન્ટારીઆ, ગ્રેટઆસ્ટ્રેલિઅન વાઇટ, સ્પેન્સ,

સેન્ટવિન્સેન્ટ

સુશિર—ગોર્ક, હોવે, લ્યુવીન.

વનસ્પતિ—આસ્ટ્રેલિઆની વનસ્પતિ ખીજ ખડોથી જુદી પડે છે કાંડોનાં પાંદડાં આ દેશની ગેઠે આડાં નહિ પણ ઉભાં લટકતાં રહે છે. બાવળ અને યુકેલિપ્ટસ નામનાં કાંડ સુખ્ય છે, તેમાં યુકે-

લિપ્તસનાં ઝાડ હમારતના કામમાં આવે છે. તે લગભગ ૩૦૦ થી ૪૮૦ ફુટ સુધી ઉંચાં અને ૨૦ ફુટ વ્યાસના જાડાં થડવાળાં હોય છે. આ દેશમાં ઝાડનાં પાંદડાં ખરી પડે છે પણ ત્યાં ઝાડની છાલ ખરી પડે છે. ફૂલોમાં સુગંધી હોતી નથી.

પ્રાણી—આંચળવાળાં પ્રાણી છંડાં મૂકે છે, ચોપગાં જનવર બે પગે દોડે છે, અને પક્ષીઓ મધુર અવાજ કાઢતાં નથી.

૧૬૯—દરિયાની વધારેમાં વધારે ઉંડાઈ કયાં આગળ અને કેટલી છે.

જ—ફેડલી ટાપુ આગળ દરિયો ૨૯૦૦૦ ફુટ ઉંડા છે.

૧૭૦--દુનિયાનાં પ્રખ્યાત શહેરો લખો.

- આકોલા-વરાડ પ્રાંતમાં રત્ના વેપા- આજખાન-વોલ્ગી નદી ઉપર
રતું મથક છે. બંદર છે.
- અજંટા-નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ આથે-સ-ગ્રીસમાં શહેર છે.
- સાધુઓની યજ્ઞ છે. ઇસ્લામીઆ-મીસના ખેદીવનો મ-
અજેશિઓ-કોશીકા ખેટની રાજ- હેલ છે.
- ધાની તથા તેમાં નેપોલીઅન ઇટન-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે. તેમાં
જન્મ્યો હતો. મોટી શાળા છે.
- અલીપટ-આથાની ઉત્તરે મુસલ- ઇલોરા-નિઝામના રાજ્યમાં બૌદ્ધ
માનોની કોલેજ છે. તથા હિંદુ લોકોનાં પહાડ-
અસ્થાપાદ-કારખીઅન સમુદ્રને કાંઠે માંથી કોતરેલાં દેવાલયોને
બંદર છે. યજ્ઞાઓ છે.
- આકલાંડ-ન્યૂઝીલાંડમાં મોટું બંદર, ઉતાકામંદ-નીલગીરીના ઉચ્ચ પ્ર-
આર્ટિશિયન કુવા-પ્રથમ ૪૫ જુઓ દેશપર હવા ખાવાનું ઠેકાણું
આકાપુલકો-મેક્સિકોમાં શહેર છે. ઉર્મા-માંગોલીઆની રાજધાની છે.
- આકેમેડ-દક્ષિણ આફ્રીકામાં શહેર એટના-સીસીલીમાં જ્વાળામુખી
આમઝોન-આઝીઘમાં નદી તે દુ પર્વત છે.
- નીઆમાં પહોળામાં પહોળી છે એસિકમે-દક્ષિણ અમેરીકામાં નદી
આમોયના-મલયદ્વીપોમાં ખેટ છે. એન્ટવર્પ-બેલ્જિઅમમાં મોટું બંદર
આલ્ટોના-જર્મનીમાં એલ્બ નદી છે ખાંડ, વહાણ બાંધવાના
ઉપર સ્વતંત્ર શહેર છે. કામઅનેશીતને માટે પ્રખ્યાત
આલ્પ્સ-યુરોપમાં મોટા પર્વત છે. ઝોર્કની-આટલાંટિક મહાસાગરમાં
આલ્પાકા-દક્ષિણઅમેરિકામાં પેટાં ટાપુ છે.
- આય છે તેના વાળ. એટાવા-કાનડાની રાજધાની છે.

ઓડેમા-કાળા સમુદ્ર ઉપર બંદર. કેરોલાઈન-મિક્રોનેશીઆમાં બેઠે છે.
ઓપોર્ટો-પોર્ટુગાલમાં શહેર છે ને ડાલુર-મૈસુરમાં હૈદરની જન્મભૂમી
દ્રાક્ષનો દારૂ વપણાય છે. ને સોનાની ખાણો છે.

ઓલીયન્સ-યુનાઇટેડસ્ટેટમાં શહેર છે. કોષખા-પોર્ટુગાલમાં યુનીવર્સી-
ઓરેા-બોલીઆમાં શહેર છે. ટીનું સ્થળ છે.

ઓલીમ્પસ તુર્કસ્તાનમાં પર્વત છે. કોન્ટસ્ટન્ટ-યુરોપી રશીઆમાં બં-
આસ્ટ્રેલીઆ-આસ્ટ્રેલેશીઆનો બા- દર છે.

અ અને મોટા બેઠે છે.

કુર્દલા-લગાઇ માટે પ્રખ્યાત છે.

ઓસબર્ન-ઈંગ્લાંડમાં શહેર છે.

કાલે-ફાન્સમાં બંદર છે.

ઓહીઓ-યુનાઇટેડસ્ટેટમાં નદી છે.

કોપુર્-ગ્રીસમાં શહેર છે.

અંગોરા-એશીઆઈ તુર્કસ્તાનમાં

કારિય-ગ્રીસમાં શહેર ને સામુદ્ર-

પ્રતિ છે ત્યાં અંગોરા ના-

ધની છે.

મનાં બકરાં થાય છે.

ક્યુરોશીવો-એ નામનો ગરમ પ્ર-

કુરક-ઇરાની અખાતમાં બેઠે છે.

વાહ જપાનની બાજુએ વહે છે.

કવેટા-અલ્બાનીસ્તાનમાં લશ્કરી

કોની મંયોગીલુની-અફઘાનિસ્તાન ને મ-

હાવણી છે.

લાયાને જોડે છે.

કવબેક-કાનડામાં શહેર છે.

કસાવધી (કશાધી)-પંજાબમાં હડ-

કાંગો-પશ્ચિમ આફ્રિકામાં નદી છે.

કાથી જનાવરથી કરડેલા દર-

કાન્સ્ટેન્ટ-આયર્લેન્ડમાં બંદર છે.

દીના દવાખાના માટે પ્રસિદ્ધ છે.

કેંટીઝ સ્પેનમાં બંદર છે.

કાનપુર-આગ્રાપ્રાંતમાં બાબરી વ-

કેમ્બ્રિજ-ઈંગ્લાંડમાં યુનીવર્સીટીનું

ખણાય છે તથા બાવળનું

સ્થળ છે.

સ્થળ છે.

કેપટાઉન-દક્ષિણ આફ્રિકામાં કેપ

કાંગાર-આસ્ટ્રેલીઆમાં એક જાતનું

કામોનીની રાજધાની છે.

નું જાનવર છે.

કાર્લી-મુંબાઇ હવાકામાં ગુફાઓ તુર્કસ્તાનના હરીઆઇ કારલાનું
ને બોદોનાં ચેત્યો છે. સ્થાન છે.

કોંબલી-હક્ષિણ આફ્રિકામાં હીરાની ઘેન્ટ-એલજીયમમાં હુનરનાં કાર-
ખાણુ માટે પ્રખ્યાત છે. ખાનાં પ્રસિદ્ધ છે.

કોરીઆ-એશીઆમાં હીપકલ્પ છે. ચિકાગો-યુનાઇટેડસ્ટેટસમાં શહેર છે.
ખાટુંમ-મિસરમાં બંદર છે. ત્યાં પ્રદર્શન ભરાયું હતું.

ગ્રાદોક્રુષ્ટ-પૂર્વ આફ્રિકામાં ભુશિર છે. ચેરાપુંજી-હિંદમાં વરસાદ ધણો
ઘીનાક-ઇન્ડોઆમાં બંદર છે. પડે છે.

ગ્રેટકોરલરીફ-મોટા પરવાળાંના ખ- ચિત્રાલ-હિંદના વાયવ્ય ખૂણામાં
ડોકા કવીન્સલાંડના પૂર્વ કિ- એક ભાગ છે ત્યાંના લોકોએ
નારાપર મોટામાં મોટા ગ્રેટ- બંડ કર્યું હતું.
કોરલરીફ છે. આંપાનેર-પાવાગઢની તળેટીમાં

ગોન્દાર-આબીસીનીઆમાં શહેર છે. શહેરને કિસ્મો છે તે આંપા
ગોબી-ચીનમાં રણ છે. નામે વાણીઆએ બંધાવ્યું હતું.

ગ્યાયાકવીસ-ઇકવાડોરમાં શહેર છે. બર્બોર્જ ટાઉન-બ્રિટિશ મિઆના-
અહીંથી કોકો પરદેશ પુષ્કળ નાની રાજધાની છે.

ગ્ય છે. ધરતીકંપના ભયને ગર્ડન-સીરીઆમાં નદી છે.

લીધે લોકો વાંસનાં ઘર આં- ગમકા-વેસ્ટ ઇંડીઝમાં ટાપુ છે.
ધી રહે છે. ગલંધર-પંજાબમાં દુઆબ છે.

ગેલેશિયા-આસ્ટ્રિયામાં હાલની લ- ગવા-મલયદ્વીપોમાં ખેટ છે ત્યાં
ગાઇની સંબંધે ઐતિહાસિક તેજનો ધણો થાય છે.

ગાલીપોલી-ગર્ડનસ્સની સામુદ્રીની ગુનીવા-સ્વીઝર્લેંડમાં સરોવર ને
પર મુખ્ય બંદર છે અને શહેર છે ત્યાંનાં ધડીઆળાં
ને ધરેણું સારાં વખણાય છે.

- જુઆન્ડરનાદીઝ-ચીલીમાં બેટ છે. ડર્બીન-દક્ષિણઆફ્રિકામાં બંદર છે.
 જેરસલેમ-સીરીઆમાં શહેર છે. તેબિજ-ઇરાનમાં કસ્બો છે.
 જોલીઆ-સુદાનમાં નદી છે. તાનાનારીમો-માડાગાસ્કરની રા-
 જકશન-આસ્ટ્રેલીઆના પૂર્વકિનારે જધાની છે.
 ફુનીઆમાં સૌથી મોટું ને સુ- ત્રીનીદાદ-આટલાંટિક મહાસાગર-
 દર બંદર છે. માં અંગ્રેજ તાબે બેટ છે.
 જોહાનસબર્ગ-ત્રાંસવાલમાં મોટું દારેસલામ-જર્મન પૂર્વ આફ્રિકામાં
 શહેર છે. શહેર છે.
 ટ્રેબીઝાન્ડ-કાળા સમુદ્રપર બંદર. નાગાસાકી-જપાનમાં બંદર છે.
 ટારમાનીઆ-પાશ્ચિમિક મહાસાગ- નાયામો-યુનાઇટેડસ્ટેટસમાં બિાધ છે.
 રમાં બેટ છે. નિફેન-જપાનમાં બેટ છે.
 ટાવર-ભુમધ્ય સમુદ્રપર બંદર છે. નાનકીન-ચીનમાં બંદર છે.
 ટીટીકાકા-દક્ષિણ અમેરીકામાં સ- નોર્ડકીન-નોર્વેમાં ભુશિર છે.
 રોવર છે. નંદીદુર્ગ-મૈસુરમાં પર્વત છે.
 ટોકીઓ-જપાનની રાજધાની છે. પ્રિટોરીઆ-ત્રાંસવાલની રાજધાની.
 ટુલા-ફ્રાન્સમાં શહેર છે. પેટ્રોગ્રેડ-યુરોપી રશીઆમાં શહેર છે
 દારેસ-આસ્ટ્રેલીઆમાં અખાત છે. ત્યાં હાલ રાજધાની છે.
 ડાર્નહસ-યુરોપી ટુર્કસ્તાન નજીક પેરીમ-રાતા સમુદ્રમાં અંગ્રેજ
 સામુદ્રધુની છે. તાબાનો બેટ છે.
 હાઈલોમ-સીકીમની રાજધાની છે. પેકીન-ચીનની રાજધાની પૈહો-
 જમા છે. પોર્ટબ્લેર આંદામાન બેટની રાજ-
 ઉગ્રેકઝીન-હંગરીમાં ફુનરી માલને ધાની છે. ત્યાં કેદીને કાળાપા-
 માટે પ્રખ્યાત છે. થીની સભ્ય કરવામાં આવે છે.

મેરી-અમેરીકામાં રાષ્ટ્રી પર્વતની
પશ્ચિમે એ નામનું બંદર છે.
આસી-લાગીરથી નદીપર ૧૭૫૭
ની લડાઈ માટે પ્રખ્યાત છે.
પાનામાં-અમેરીકામાં નહેર છે.
પાકુઆ-ઈટાલીમાં યુનીવર્સિટી છે.
પામીર-ટિબેટની પશ્ચિમે ઉચ્ચ પ્રદેશ.
પારામારીબો-વજાંદા તાબાના
ગીઆનાની રાજધાની છે.
પાલખડ-મલબાર કાઠે શહેર છે.
પીઝા-ઈટાલીમાં શહેર છે તેમાં જ-
લેલીઓનો જન્મ થયો હતો.
પોર્ટઆર્થર-એ મંચુરીઆમાં
આવેલું રશીઆનું બંદરમાં
જપાને જીતી લીધું હતું
પોર્ટલુઇઝ-મેરીશીઅસ બેટની રા-
જધાની ખાંડને માટે અખ્યાત છે.
પુન્નુ-ચીનમાં પરદેશી વેપારીને વે-
ચાણ કરવાનું બંદર છે.
ફોરેન્સ-ઈટાલીમાં આર્નો નદી
ઉપર ટસ્કની પ્રાંતની રાજ-
ધાની છે.
ફ્રન્ક-મેરોક્કામાં શહેર છે ત્યાંનાં
ચામડાનાં પુઠાં વખણાય છે.

ફન્ડી-કાનડામાં અખ્યાત છે.
શીટોન-સીએરાલીઓનની રાજધા-
ની છે.
શીઝી-આસ્ટ્રેલીઆમાં બેટ છે.
ફિલીપાઇન-મલયદ્વીપોમાં બેટ છે.
આહીઆ-આઝીઝમાં બંદર છે.
બાલ્કન-યુરોપીયુકરતાનમાં પર્વત છે.
બઆ-યુફ્રીસ નદીને કાઠે બંદર છે.
બાકુ-કાર્પીઅન સમુદ્રને કાઠે બંદર
છે ત્યાં ગ્વાસતેજના કુચ છે.
આઝીઝ-દક્ષિણઅમેરીકામાં દેશ છે.
બાથર્સ્ટ-પશ્ચિમ આફ્રિકાના સેની-
ગાંબીઆમાં શહેર છે.
બાલપારેસો-ચીલીમાં બંદર છે.
બિઆફ્રા-અપર ગીનીમાં અખ્યાત છે.
બ્રિન્ડિસી-ઈટાલીમાં બંદર ને વિ-
લાયત જવાનો રસ્તો છે.
બુકલીન-યુનાઇટેડસ્ટેટમાં શહેર છે.
બુશાયર-ઇરાનમાં બંદર છે.
બેલુરતામ-તાર્તરીમાં પર્વત છે.
બેલફાસ્ટ-આયર્લેન્ડમાં શહેર છે ત્યાં
શણનું કાપડ સારૂ બને છે.
બોન-બાબરી સંસ્થામાં બુશિર છે.
બોસ્ટન-યુનાઇટેડસ્ટેટમાં બંદર છે.
બાર્ડુમ-કાળા સમુદ્રને કાઠે બંદર છે.
બેન્ડોડ-યુગોસ્લોવિઆની રાજધાની છે.

બોડો-ફાનસમાં શહેર છે ને ત્યાં
દ્રાક્ષનો દારૂ વખણાય છે.
મ્યુસ-બેલજીયમમાં નદી છે.

મકો-ચીનમાં બેઠ છે.

મદીના-અરબસ્તાનમાં શહેર છે
તેમાં મહમદ પેગંબરમરી ગયાહતા
મનાર-હિંદુસ્તાનની દક્ષિણે અ-
ખાત ને ખાડી છે.

મશહ-ઇરાનમાં શહેર તે તાર્તરી-
ને ઇરાન સાથે વેપાર કરેછે

મેઝોરિ-ન્યુઝીલેન્ડના અસલવતની
ઓએનામથીઓળખાય છે.

માલ્ટા-ભૂમધ્ય સમુદ્રમાં અંગ્રેજ
તાબે બેઠ છે.

માંચેસ્ટર-ઇંગ્લાંડમાં સુતરાઉ કા-
પડ માટે પ્રસિદ્ધ છે.

માનિલા-ફિલીપાઇનમાં લુઝોન
બેટની રાજધાની છે,

માસેલ્સ-ભૂમધ્ય સમુદ્ર ઉપરબંદર
મીલફોર્ડફેવન-વલ્સમાં મોટામાં
મોટું બંદર છે.

મેટઝ-જર્મનીમાં મોઝેલ નદી ઉ-
પર શહેર છે.

મેસોપોટામીઆ-એશિયાઈ તુર્ક-
સ્તાનમાં તૈમીસને યુક્તીસ નદી
ની વચ્ચે મુલક

મેસીડોનીઆ (મકેડોનીઆ-આ-
સર્વોપરી રાજ્ય ગ્રીસની ઉત્તરે
હતું તેમાં સિકંદર રાજ થઇ
ગયો.

મોઝુક-ફ્રાન્સ ટાપુની રાજધાની,
મોસસી પવન-પ્રશ્ન ૧૧૩ જુઓ
મોરકો-યુરોપી રશીઆની જુની
રાજધાની હતી.

મેરિશીઅસ-પૂર્વ આફ્રિકામાં બેઠ
છે તેની ખાંડ વખણાય છે.

મેરોક્કા-બાર્બરી સંસ્થાનમાં લામ
તેમજ શહેર છે.

મોંબાસા-સિટિસ પૂર્વ આફ્રિકાનું
મુખ્ય શહેર છે.

માઉન્ટબ્લાંક (મોંબ્લા)-આલ્પ્સ
પર્વતનું ઉચ્ચામાં ઉચું શિખર.

મામડાલેના-કોલંબીઆમાં નદી છે.
યુકાટન-મેક્સિકોમાં દ્વીપકલ્પ છે.

યુગેન્ડા-સિટિસ પૂર્વ આફ્રિકામાં
એક પ્રોટેક્ટોરેટ છે.

યોર્ક-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે ત્યાં ધ-
મોંબ્લસ રહે છે

રૈમા-યુરોપી રશીઆમાં અખાત.
મિલાન-ઇટલી શહેર છે ત્યાંનું

આરસનું ફેવલ જોવા લાયક છે.
મેલ્બોર્ન-આસ્ટ્રેલિયામાં શહેર છે.

ને એજ અખાતકે પર એજ વસાઇ-મુઝાઈ પાસે ખેટ છે.	
નામનું બંદર છે.	વારણા-નીઝામના રાજ્યમાં નદી છે.
રાસઅલહદ-અરબસ્તાનમાં બૂશિર વેલીગટન-ન્યૂઝીલેન્ડ ખેટની રાજ-	
રિયાદ-અરબસ્તાનમાં પ્રાંત છે	ધાની છે.
ત્યાંનો હાકિમ ઘોડા ઉછેરવામાં વોતકુવર-કાનડા ઇલાકામાં ખેટ છે.	
પ્રખ્યાત છે.	વોદગા-યુરોપમાં નદી છે.
રીઆડેખનેરૌઆઝીઝમાં શહેર છે.	વોથ-ઈંગ્લાંડમાં અખાત છે.
રીડબ્રેક-ઐસલાંડ ખેટની રાજ-	વોશીંગ્ટન-યુનૈટેડસ્ટેટસની રાજ-
ધાની છે.	ધાની અને ત્યાં અખ્યલ રહે છે.
રેચના-પંજાબમાં દોઆબ છે.	વર્ડન-ફ્રાન્સની પ્રશાનકોશમાં કિ-
રંગુન-બ્રહ્મદેશમાં બંદર છે.	લ્લો છે જર્મનીએ સર કરવા
રૂરકી-આઝર્બાઇજાનમાં મોટી એન્જ પ્રયત્ન કર્યો તે નિષ્ફળ ગયો છે.	
નીઅરી કોલેજ માટે પ્રખ્યાત	વાર્સા-પોલાંડની રાજધાની છે.
લાડોગાયુરોપની રૂશીઆમાં મીડા સિરાજ-ઈરાનમાં શહેર છે તેનો	
પાણીનું સરોવર છે.	દાર વખાણાય છે.
લીલાટા-દક્ષિણ અમેરિકામાં નદી શેરીફ-ઇંગ્લાંડમાં શહેર છે ત્યાંના	
લાસા-ટીબેટની રાજધાની છે	લોહાના હથીઆર વખાણાય છે.
લીપઝીકજર્મનીમાં યુનિવર્સિટીનું સ્મર્તા-એશિઆન તુર્કસ્તાનમાં	
શહેર છે.	મોટામાં મોટું શહેર છે.
લીસા-પેરુની રાજધાની છે.	સાઇબ્રિયન-ક્રાચીન ચીન રાજ-
બ્રહ્મીવેસ્ટોક-રૂશીઆના પૂર્વ ધાની છે.	
કાનારે બંદર છે.	સીકીમ-હિંદુસ્તાનમાં નેપાળ ને
વર્જિનીઆ-યુનૈટેડસ્ટેટસમાં ભુતાનનો વચ્ચે છે.	
પ્રાંત છે તેમી તમાકુ વખણાય છે	સિદ્ધાચળ-હિંદુસ્તાનમાં પર્વત છે

સિંગાપુર-હિંદી મહાસાગરમાં
અંગ્રેજને તામે બેટ છે.

સુઆડીન-રાતા સમુદ્રપર બંદર
છે અહીં થઈને મુસલમાન મકકે
જત્રા કરવા જાય છે.

સેંટહેલીના-આફ્રિકામાં બેટ છે તે
માં નેપોલીયનને કેદ કર્યો હતો.

સેંટલુઈસ-યુનાઈટેડસ્ટેટમાં મિસુરી
નદી ઉપર શહેર છે.

સેબાસ્ટોપોલ-યુગેપી રશીયામાં ફિ
મીયા દ્વીપકલ્પને કાઠે નૌકા
સૈન્યનું રથજ છે.

સેલ્યુલીયા-સુમધ્ય સમુદ્રપર બંદર.
સૈયલ (સૈજલ)-પૂર્વ આફ્રિકામાં
શહેર છે.

સુદરસાન-મંગાને અક્ષપ્રવત્તા મુ-
ખ આગળનો બેજવાળો ને
ધીય જંગલનો પ્રદેશ છે.

સુરપાણ મુંબાર્મ હલાકાનો ધોષ છે.

સીપ્રા (ક્ષીપ્રા)-માળવામાં નદી છે
સેલ્વાસ-દક્ષિણ અમેરિકામાં આમા-
ગ્રોન નદીના ઘાટ જંગલવારો

પ્રદેશ છે.

સોક્રા-પૂર્વ આફ્રિકામાં અંગ્રેજ
તામે બેટ છે.

સંયુક્ત પ્રાંત-હિંદમાં ભાગ છે.
સર્વિઆ-આલ્પન દ્વિપમાં રવત્ર
રાજ્ય છે.

હેરાત-અફઘાનિસ્તાનમાં શહેર છે.

હોર્ન-દક્ષિણ અમેરિકાની દક્ષિણે
બૂશિર છે.

હેગ-હોલાંડમાં શહેર છે.

હેમડેન-ઇંગ્લાંડમાં શહેરમાં છે.

હવાના-ક્યુબાનું મુખ્ય શહેર છે.
હાઇટી-વેસ્ટ ઇટીયાના ગ્રેટર આ
ટિલીસમાં બેટ છે.

હાનોવર-જર્મનીમાં શહેર છે.

હેકલા-એસ્ટ્રાંડમાં જવાલામુખી
પર્વત છે.

હોલા-હુમલીના જમણે કિનારે
તેમાં સિઆળામાં ચર્નર
જનરલ રહે છે.

૧૭૧—યુરોપમાં ચાલેલા વિગ્રહને લીધે પ્રખ્યાતિમાં આવેલાં કેટલાંક સ્થળો લખો.

જ—બોર્ડો—ફ્રાન્સની નૈઋત્યકોણમાં ગારો નદીપર શહેર, ૧૯૧૪ ની સાલમાં થોડો વખત પારિસને બદલે અહીં રાજધાની ચાલુ હતી.

માર્ન—ફ્રાન્સમાં સીન નદીને મળનારી નદી છે. આ નદીના પ્રદેશમાં મિત્રરાજ્યોએ જર્મનોને સખત હાર ખવરાવી હતી.

એઇન—ફ્રાન્સમાં નદી છે. એ નદીની ખીણમાં મિત્રરાજ્યો તથા દુશ્મનોનાં લશ્કર ચાર વર્ષ સુધી ખાઇઓ ખોદી પડાવ નાખી રહ્યાં હતાં.

વર્ડુન—ફ્રાન્સની દક્ષિણકોણમાં કિલ્લો છે તે સર કરવા જર્મનો છ માસ સુધી મથ્યા પણ તે તામે કરી શક્યા નહિ.

મોર્સેલ્સ—ભૂમધ્ય સમુદ્રને કાંઠે ફ્રાન્સના તાઆનું બંદર અને વેપારનું મુખ્ય મથક છે.

કેલ્સે—ઇંગ્લીશ ચેનલ ઉપર ઈંગ્લાંડના કિનારાથી નજીકમાં નજીક ફ્રાન્સનું બંદર છે. આ બંદર તામે કરવા જર્મનોએ બહુ મહેનત કરી હતી, પણ તે ફેલ્લ ગઇ.

નોવાશીપેલ—ફ્રાન્સની ઉત્તરે મદ છે. ત્યાં ૧૯૧૬ ના માર્ચમાં દારણુ યુદ્ધ મચવાથી બ્રિટિશ લશ્કરે જર્મનોને હરાવ્યા હતા.

હેવરે—ફ્રાન્સની ઉત્તરે બંદર છે, ફ્રાન્સ તાઆનું છે પરંતુ ફ્રાન્સે બેલજીયમને થોડો વખત રાજધાની કરવા એ શહેર આપ્યું હતું.

વર્સાઇસ—પારિસની પશ્ચિમે ૨૦ માઈલપર આ શહેર છે. ત્યાં યુદ્ધોદ્ધતિ કોન્ફરન્સ મળી હતી.

રીહ્મસનું દેવળ—ફ્રાન્સમાં ઐતિહાસિક દેવળ છે.

બુલોન—ફ્રાન્સનું બંદર છે.

સોન—ફ્રાન્સ અને બેલ્જિયમની વચ્ચેમાં નદી છે તે નદીના પ્રદેશમાં જર્મનોએ હિંબર્ગ લાઈન બાંધી બાપો, પેરેન, કેમ્બ્રે-ય, સેન્ટકવેન્ટીન, થીએબાલ, અને લોન્ગવીલ એ કિલ્લો બાંધી મથકો કર્યા હતાં.

લીજ—બેલ્જિયમમાં કિલ્લો છે, જર્મનીથી એ કિલ્લો અમાઠી થઇને ફ્રાન્સ જવાય છે ત્યાં આગળ ૧૯૧૪ ની સાલમાં બેલ્જિયમ અને જર્મની લશ્કર વચ્ચે લડાઇ થઇ હતી.

નામુર—બેલ્જિયમમાં કિલ્લો છે.

શાર્લરોય—નામુર કિલ્લાની દક્ષિણે બેલ્જિયમનું એક ગામડું છે. ત્યાં ફ્રેન્ચ અને જર્મની લશ્કરને લડાઇ થઇ હતી.

મોન્ડ—બેલ્જિયમનું એક ગામડું છે ત્યાં જર્મની અને બ્રિટિશ લશ્કરને લડાઇ થતી હતી.

યપ્રેસ—બેલ્જિયમની દક્ષિણે ફ્રાન્સની સરદહ પર શહેર છે.

ઝીબ્રુલ—બેલ્જિયમનું એક બંદર છે, બેલ્જિયમ જત્યા પછી જર્મનોએ આ બંદરને લશ્કરનું મુખ્ય મથક બનાવ્યું હતું.

ડીકશમ્પુડ—બેલ્જિયમમાં શહેર છે.

વોસો—રશિયન પોતાંડતી રાજધાની. (જર્મનોએ લડાઇનો મુખ્ય હેતુ વોસો, કેસ અને પારિસ કબજે કરવાનો રાખ્યો હતો.)

પેટ્રેઆડ—યુરોપી રશિયાની રાજધાની ૧૯૧૪ પહેલાં તેને સેન્ટપીટર્સબર્ગ કહેતા.

બ્રસેલ્સ—સૌથીરીઆમાં પીળા સમુદ્રને કાંઠે બંદર છે.

મોસ્કો—રશિયામાં બંદર છે, લડાઇના સ્થળ તરીકે પ્રખ્યાત છે.

કીક—

ખાકુ—કોકેશીઆમાં શહેર છે તે લગાઇના સ્થળ તરીકે જાણીતું છે, એની નજીકમાંથી યુબકળ કેરૌસીન (ગ્યાસહેટ) નીકળે છે.

ખાતુમ—કોકેશીઆમાં કાળા સમુદ્રને કાંઠે ખંદર છે. ખાકુનું કેરૌસીન આ ખંદરથી હિંદુસ્તાન મોકલવામાં આવે છે.

ગેલીપોલી—યુરોપી તુર્કસ્તાનની દક્ષિણે પહાડી દ્વીપકલ્પ છે.

સેલોનિક—ગ્રીસની દક્ષિણે ખંદર છે. ત્યાં મિત્ર રાજ્યોએ બાલ્કન લશ્કરનું મથક રાખ્યું હતું.

નીશ—સર્વિઆમાં શહેર, બેલગ્રેડ પછી અત્રે રાજધાની કરવામાં આવી હતી.

ઉસ્કુમ—સર્વિઆની દક્ષિણે શહેર, અત્રે મિત્રરાજ્યોએ બલ્ગેરીઆને સખ્ત હાર ખવરાવી હતી.

ગોરિઝા—આસ્ટ્રિઆનો આદ્ય પર્વતમાનો ઠંડાલી તરફનો પહાડી કિલ્લો, તે ઇટાલીએ જીતી લીધો હતો.

ટેસીફ્રાન—મેસોપોટામીઆ (તેગ્રીસ અને યુફ્રેટીસ વચ્ચેનો મુલક) માં બગદાદથી વીસ માઇલ દક્ષિણે જુનાં ખાંડએર છે. ત્યાં તુર્કી લશ્કરે ખ્રિષ્ટિય લશ્કરને હાર ખવરાવી હતી.

કુટ-અલ-અમારા—બસરાથી અહીસો માઇલ ઉત્તરે તૈગ્રિસ નદી પર કીલ્લો.

સાંગોળેવો—આસ્ટ્રિઆનાં બોઝનીયા પ્રાંતની રાજધાની. આ શહેરમાં આસ્ટ્રિઆના પાટવી કુંવરનું ખૂન કાઢી સર્વિઅને કર્યું હતું, અને તેજ કારણથી યુરોપી વિગ્રહ થયો હતો.

લેઝઅર્ગ—આસ્ટ્રિઆના બેલ્ગેશિઆ પ્રાંતનું કિલ્લેખંધી શહેર. આ કિલ્લો રશિઆએ બે વખત જીત્યો અને આસ્ટ્રિઆએ બે વખત પાછો લઇ લીધો.

ટીએસ્ટ—આફ્રિકાનિક સમુદ્રમાં આસ્ટ્રિઆનું મુખ્ય બંદર. આ બંદર પર પોતાનો હક્ક છે એમ ધટાલીએ જણાવ્યું અને આ-રિટ્રા સાથે સડાઈ જાહેર કરી.

ટેનનખર્ગ—પૂર્વ પ્રશિઆમાં શહેર, ત્યાં જર્મનોએ રૂશીયનોને હરાવ્યા હતા.

ઇસેન—પ્રશિઆના હાઇન નદીના પ્રદેશમાં શહેર છે, અહીં ત્યાંની એક કંપનીના કુતીઆમાં મોટામાં મોટી તોપો તથા દારૂગોળાનાં કારખાનાં છે.

કીન—ઉત્તર સમુદ્રમાં જર્મનીનું બંદર. આ બંદરથી આસ્ટ્રિક સમુદ્ર સુધી નહેર ખોદી તેમાં જર્મન નૌકાસૈન્ય રાખવામાં આવે છે.

જટલાંડ—ડેન્માર્કના કિનારા આગળ દ્વિપકલ્પ છે ત્યાં મિત્ર-રાજ્યો અને જર્મન નૌકા સૈન્ય વચ્ચે છેલ્લું દરિઆઈ યુદ્ધ થયું હતું.

કયાઉચાઉ—ચીનમાં પીળા સમુદ્ર ઉપર જર્મન તાબાનું બંદર ને ખપાને છતી લીધું છે.

કે કોસ અથવા કીલી'ગટાપુઓ—દિંદી મહાસાગરમાં સિયો-નથી આસ્ટ્રેલીઆ જતાં વચમાં આવતા ખેટો, એમડન નામની જર્મન કુઝરને પકડવામાં આવી હતી.

૧૭૨—આફ્રિકાની અખોહવા કેવી છે? એ ખંડની વનસ્પતિ અને ખેતીની પેદાશ વર્ણવેા.

જ—આફ્રિકાની હવા ગરમ અને સુકી છે તેથી ત્યાં ખેજ રતુઓ થાય છે. ઉન્-હાળો અને ચોમાસું. સહરા અને કલહરિનાં રણોમાં હવા ગરુ સુકી રહે છે તેથી ત્યાં તો વરસાદ વરસતોજ નથી. દક્ષિણ તરફના ઉંચ પ્રદેશની હવા ઠંડી અને સારી છે. કિનારા તરફના નીચાણના મુલકની હવા ખરાબ અને રોગવાળી છે.

વનસ્પતિ અને ખેતી—વરસાદવાળા મુલકમાં પુષ્કળ વનસ્પતિ થાય છે. કાંગો નદીના પ્રદેશમાં અને ગીનીના કિનારા પર મોટાં જંગલો આવેલાં છે તેમાં સાગ, સીસમ, રબર, કપુર અને નાળાએરીને મળતાં ઝાડ થાય છે. ઇજીપ્ત, બાર્બરિ સંસ્થાન અને પશ્ચિમ આફ્રિકાના ભાગમાં રૂ, ઘઉં, મકાઈ, ખજૂર અને તાડની પેદાશ છે.

૧૯૩—એશિઆખંડ સૌથી અગત્યનો ખંડ શા માટે ગણાય છે.

જ—પૃથ્વીપરના બીજા દેશો કરતાં એશિઆ સૌથી પહેલો સુધરેલો દેશ હતો અને તેમાં હિંદુસ્તાન, બાલિસોન, ધરાન, આસિરિયા વગેરે મોટાં રાજ્યો હતાં. વળી પૃથ્વીપરના મોટા મોટા ધર્મ-ગુરુઓ જેવા કે કાષ્ટર, બૌદ્ધ, હજરત મહમદ, શંકરાચાર્ય, જરથોસ્ત, વગેરે એશિઆ ખંડમાં જ જન્મેલા હતા.

૧૯૪—સુવેજની નહેર ખોદવાથી કયા કયા દેશને કંઈ કંઈ જાતના લાભ થયા છે ?

જ—આ નહેર હુનીઆની સર્વ પ્રજાના વેપારને માટે ખુલ્લી રાખી છે. આથી હિંદને યુરોપ સાથેના વેપારમાં ઘણી સવડ થઈ છે. પહેલાં કેપ એફ્રીકા હોપને રસ્તે અથવા તુર્કસ્તાનમાં યઇને જમીન માર્ગે માલની આવ જ થતી હતી તેથી યુરોપમાં અહીંનો માલ મોઘો પડતો તેમજ ત્યાંથી આવતા માલનો લાભ અહીંના મરીજ લોકો લઇ શકતા નહિ. વળી આ દેશમાં રાજકાર્યમાં પણ તેથી ઘણી જગૃતિ આવી છે, કેમકે વિધાયતની ટપાલ પણ આજ રસ્તે આવ જ કરે છે તેથી ઇંગ્લાંડથી નીકળેલા હુકમો અને કાગળો ફક્ત ૧૦ દિવસમાં અહીં આવી પહોંચે છે; તથા લગાઈના વખતમાં લશ્કરને લાવવા લઇ જવાનું પણ ઘણી ઝડપથી બની શકે છે. ઇંગ્લાંડ જવાનું સહેલું થવાથી આ દેશના સેંકડો ધંધાદારીઓ દર

વર્ષે વિલાયત જાય છે અને તેથી આપણો ઇગ્લાંડ સાથેનો સંબંધ નિકટ થતો જાય છે. ચીન, જાપાન, લંકા, આસ્ટ્રેલીઆ અને ન્યુઝી-લાંડના વહાણો જે પહેલાં કેપ ઓફ ગુડ હોપને રસ્તે અને કેપ હોર્નને રસ્તે થઈને યુરોપ જતાં તે બધાં હવે આ ટુંકા રસ્તાનો લાભ લે છે, એટલે આ નહેર પૂર્વ અને પશ્ચિમના વેપારને સાંધનારી કડી જેવી છે એમ કહીએ તોપણ ચાલે.

આ નહેર ૬૯ માઇલ લાંબી અને ૧૨૧ ફુટ પહોળી છે, તે લેસેપ્સ નામના ફ્રેન્ચ ઈજનેરે આશરે ૨૧ કરોડ પાંડના ખર્ચે બાંધી હતી. તે ૧૮૫૯માં વહાણોને જવા આવવા માટે ખુલ્લી મુકાઈ.

૧૭૫—અંગ્રેજ પ્રજાની સત્તા નીચે જે જે મુલક છે તેનાં નામ ખંડ વાર લખો.

જ—અંગ્રેજ પ્રજાનાં ત્રણ મોટાં રાજ્ય છે. (૧) બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય (૨) યુનાઇટેડ, સ્ટેટ્સનું રાજ્ય. (૩) મેક્સિકો. બ્રિટિશ સામ્રાજ્યમાં નીચે પ્રમાણે મુલક છે.

(૧) બ્રિટિશ બેટા એમાં ઇગ્લાંડ, સ્કોટ્લાંડ, આયર્લેંડ.

(૨) તાજાનાં રાજ્ય એમાં હિંદુસ્તાન.

(૩) રક્ષણ હેઠળના મુલકો એમાં આફ્રિકાના યુગેન્ડા વગેરે.

(૪) સંસ્થાનો. આ પ્રમાણે ચાર પ્રકારના મુલક છે. તેમાં ત્રણ પ્રકારના મુલકો ઉપર જણાવ્યા છે. સંસ્થાનો નીચે મુજબ છે.

યુરોપમાં—જુઆલ્દર, માસ્ટા, ગોઝો.

એશિઆમાં—સિબીર, હાંગકાંગ, સૈપ્રસ.

આફ્રિકામાં—એસેન્શન, સેશલ, ગામ્બીયા, સીએરાલીઓન, નેજરીઆ, સેન્ટહેલીના, મોરિશિયસ, દક્ષિણ આફ્રિકાનું સંયુક્ત રાજ્ય,

અમેરિકામાં—બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરિકા, હાંદુરાસ, ત્રીનીદાદ, ટુર્ક ટાપુઓ. કાકલાંડ, બમ્બુડા, જામેકા, લીવર્ડ ટાપુ, વિંડવર્ડ ટાપુ, બ્રિટિશગિયાના, ન્યુફાંડલાંડ, લાએરોર.

એશિયાનિઆમાં—આસ્ટ્રેલિઆ, ન્યુઝિલાંડ, ફિજિટાપુ અને બ્રિટિશ-ન્યુગિની છે.

યુનાઇટેડસ્ટેટ્સના તાબામાં યુનાઇટેડ સ્ટેટ્સ, અલાસ્કા, ફિલીપાઇન, પોર્ટોરિકો, હવાઇએટ.

મેક્સિકોના તાબામાં—મેક્સિકો અને નાનાં ત્રણ સંસ્થાન છે.

૧૭૬—છેલ્લા મહાન વિગ્રહ પછી યુરોપખંડમાં જે નવા રાજકીય ભાગો પડ્યા તેનાં નામ લખો.

જ—રશિયાનું રાજ્ય તૂટી પાંચ રાજ્યો થયાં (૧) પોલાંડ, (૨) લિથુઆનિઆ, (૩) લેટવિઆ, (૪) ઇસ્થોનિઆ, (૫) ફિન્લેન્ડ. આસ્ટ્રેઆ અને હંગેરિમાંથી ઓક્રસ્ટોવેકિઆ,

બાલ્કન દ્વીપકલ્પમાંથી—(૧) રમાનિઆ, (૨) બલ્ગેરિઆ, (૩) યુગોસ્લોવિઆ, (૪) આલબેનિઆ, (૫) ટુર્કસ્તાન.

૧૭૭—પૃથ્વી પર મુખ્ય કયા કયા ધર્મો ચાલે છે, તે કયા કયા દેશોમાં તથા તેમાં એકબીજા વચ્ચે શો તફાવત છે?

મુખ્ય ધર્મો પાંચ છે.

ધર્મનું નામ.	કયા કયા દેશમાં ચાલે છે.	તે દરેક ધર્મમાં મુખ્ય શો તકાવત છે.
(૧) હિંદુ—	હિંદુસ્તાન.	હિંદુ અને બૌદ્ધ ધર્મના મા-જસો મૂર્તિપુજક છે. પૂર્વ જન્મને માને છે. પારસી લોકો અગ્નિદેવને માને છે અને તેની પુજા કરે છે. બાકીના ધર્મવાળા મૂર્તિને માનતા નથી. તેઓ પોતાના મૂળ ધર્મગુરુની આજ્ઞાઓ માની તેને અનુસરે છે. ખ્રિસ્તીઓ ઇસુખ્રિસ્તની અને મુસલમાનો હજરત મહમદની આજ્ઞાઓને અનુસરે છે.
(૨) બૌદ્ધ—	ચીન, જાપાન, તિબેટ, બ્રહ્મદેશ, સિબોન.	
(૩) મુસલમાન—	અરબસ્તાન, તુર્કસ્તાન, અફઘાનિસ્તાન, ઇજીપ્ત વગેરે દેશોમાં.	
(૪) પારસી—	ઇરાન અને હિંદુસ્તાનમાં.	
(૫) ખ્રિસ્તિય અને યહૂદી.	યુરોપ, અમેરિકા અને આસ્ટ્રેલીઆ વગેરે.	

૬૯૮—ગ્રેટબ્રિટન અને ન્યુઝીલેન્ડની હવા કયાં કારણોને લીધે
એક સરખી કહેવામાં આવે છે ?

જ—ગ્રેટબ્રિટન વિષુવટતથા ન્યુઝીલેન્ડ કરતાં બહુ દૂર છે છતાં
નીચેનાં કારણોને લીધે જનની હવા સરખી છે.

(૧) ગ્રેટબ્રિટનની તથા ન્યુઝીલેન્ડની નામનો ઉના પાણીનો
પ્રવાહ જાય છે તેથી ત્યાં જેટલી ઠંડક લાગવી જોઈએ તેટલી લાગતી
નથી. (૨) જન દેશો પાણીથી વીંટળાએલા છે અને તે દેશોનો કોઈ
પણ ભાગ હરિઆથી દૂર નથી. (૩) ઇંગ્લાંડની માફક ન્યુઝીલેન્ડમાં
પણ પશ્ચિમમાં પર્વતો આવેલા છે. (૪) જન દેશોમાં પૂર્વ કરતાં
પશ્ચિમમાં વરસાદ વધારે પડે છે.

૧૭૯—એશિયા અને યુરોપના દક્ષિણ ભાગની સરખામણી કરો.

જ—એશિયાની દક્ષિણના અધા ભાગમાં દરિયો આવેલો છે અને યુરોપની દક્ષિણના લગભગ મધ્ય ભાગમાં દરિયો આવેલો છે. એશિયાનો દક્ષિણ કાંઠો સપાટ અને યુરોપનો ખાંચાવાળો છે, તેથી એશિયા કરતાં યુરોપમાં અંદર વધારે છે. અને કાંઠા દ્વીપકલ્પવાળા છે. પરંતુ એશિયાના દ્વીપકલ્પો મોટા અને યુરોપના નાના છે.

૧૮૦—આટલાંટિક અને પાસિફિક મહાસાગરનો મુકાબલો કરો.

જ—આટલાંટિક જુની દુનિયાની પશ્ચિમે અને પાસિફિક નવી દુનિયાની પશ્ચિમે આવેલો છે. આટલાંટિક ઠા કરોડ ચોરસમાઇલના વિસ્તારવાળો અને પાસિફિક પાંચ કરોડ ચોરસમાઇલના વિસ્તારવાળો છે. પાસિફિક આટલાંટિક જેટલો ઉંડો નથી, તેથી આટલાંટિક કરતાં પાસિફિકમાં ખેટો વધારે થયેલા છે. પાસિફિકનો કીનારો આટલાંટિક જેટલો ખાંચાવાળો નથી, આટલાંટિકમાં ગલ્ફસ્ટ્રીમ અને પાસિફિકમાં ક્યુરેસીડો નામના પ્રવાહો વહે છે.

૧૮૧—પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કારણો લખો.

જ—(૧) જ્વાળામુખી પર્વત. (૨) ધરતીકંપ. (૩) જમીનનું ધીમે ધીમે ઉચે આવવું અને નીચે જવું (૪) વાતાવરણ. (૫) નદીઓ (૬) ખરફ.

૧૮૨—જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપનો સંબંધ સમજાવો.

જ—પૃથ્વીનું ઉપલું ૫૭ ટકું પડ્યું છે; પરંતુ નીચેના ભાગમાં પુષ્કળ ગરમી છે. દર ૫૦ ફુટે ૧ અંશ ગરમી વધેલી જણાય છે, તે ઉપરથી એમ ધારી શકાય છે કે તથા ચાર માઇલની નીચેના ખડકો વધારે ગરમીવાળા હોય અને તેની ઉપરનું દબાણ ઓછું

થાય તો તે પ્રવાહી થઇને બહાર નીકળવાનું જોર કરે છે તેથી ધરતીકંપ થાય છે અને તે પ્રવાહી જ્યાં થઇને બહાર નીકળે છે તેને જ્વાળામુખી કહે છે. આ પ્રમાણે જ્યાં જ્યાં જ્વાળામુખી પર્વતો હોય છે ત્યાં ધરતીકંપ વધારે થાય છે.

૧૮૩—પર્વતો દેશની આબોહવા પર શી અસર કરે છે ?

હિંદુસ્તાનમાં પર્વતોની અસરથી શું થાય છે ?

જ—પર્વતો ભેજવાળા પવનને અટકાવે છે તેથી એક તરફ કાયદો અને બીજી તરફ નુકસાન થાય છે. જે તરફથી ભેજવાળો પવન આવતો હોય તે તરફ પુષ્કળ વરસાદ વરસાવે છે અને તેની સામેની એટલે પર્વતની બીજી તરફની બાજુ ભેજવાળો પવન ખૂટી જવાથી વરસાદ નહિ જેવો વરસે છે.

આવા કારણથી હિમાલયની તળેટીમાં અને સહ્યાદ્રિ પર્વતની પશ્ચિમમાં પુષ્કળ વરસાદ પડે છે અને તેની સામેની બાજુ તિબેટ અને દક્ષિણમધ્યહિંદુસ્તાનમાં ઓછો વરસે છે. ભેજવાળા પવનને રસ્તામાં અટકાવનાર કોઇ પર્વત ના હોય તો રીતસર જોઇતો જોઇતો વરસાદ બધે વરસ્યાં જાય છે, જમલપુર સમલપુર વગેરે મધ્યપ્રાંતો દરિયાથી થણે દૂર છે છતાં અરબી સમુદ્રના પવનને અટકાવનાર કોઇ પર્વત વચ્ચેમાં નહિ હોવાથી ગુજરાત, માળવા વગેરે દેશોમાં વરસાદ વરસી ડેઠ મધ્યપ્રાંત સુધી તે પવન પહોંચે છે, આ પ્રમાણે પર્વતોને લીધે કોઇ જગ્યાએ ઓછો અને કોઇ જગ્યાએ વધારે વરસાદ વરસે છે. ચેરાપુંજીમાં લગભગ ૫૦૦ ઈંચ, મુન્સાઇમાં ૮૦ ઈંચ, ગુજરાતમાં ૪૦ ઈંચ અને સિંધમાં રહુને લીધે માત્ર બે ત્રણ ઈંચ વરસાદ વરસે છે.

વર્નાક્યુલર ફાઈનલ પરીક્ષાના સવાલો જવાબ સાથે.

૧૯૧૫.

૧ બ્રિટિશ સામ્રાજ્યને કોઈ પણ ચીજને માટે બીજા રાજ્ય ઉપર આધાર રાખવો પડતો નથી તે સવિસ્તર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં બુગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪ નો ઉત્તર જુઓ.

૨. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો અને તેમાં અરીચ ગળી, શયુ, તેળનો, સિંકોના, તમાકુ ને મેગેનીઝ જે જે સ્થળોએ ઉત્પન્ન થતાં હોય તે તે સ્થળો તે તે વસ્તુઓનાં નામ સાથે નકશામાં બતાવો.

જ—આ પુસ્તકના બુગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ જુઓ.

શાયુ બંગાળા અને હિંદુસ્તાનના જુદા જુદા ભાગમાં.

સિંકોના એટલે કવીનાઇનનાં ઝાડ—આસામ ને નીલ-ગીરી પર્વતપર.

૩—ઉષ્ણકટિબંધમાં કયા દેશ છે, તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિપર ઉષ્ણતા શી અસર કરે છે. જ—જુઓ પ્રશ્ન ૫૭.

ઉષ્ણકટિબંધમાં ગરમી વધારે પડવાથી ત્યાંના લોકો કાળા, કામ કરવામાં આળસુ, થોડો ખોરાક ખાનારા અને નમ્રતા બાંધના હોય છે જેથી વધારે મહેનત કરી શકતા નથી ગરમી વધારે પડવાથી વરાળ વધારે થાય છે અને વરસાદ પણ વધારે વસે છે, તેથી વનસ્પતિ વધારે થાય છે.

૪. નીચેનાં શું છે. ક્યાં છે અને જ્ઞાને માટે જાણીતાં છે?

સુઆફીન વહીનીઆ, અન્જેશિયો, ચીત્રાલ, કોનુર, લાસા, એલેશીઆ, બ્લાડીવોસ્ટોક, યુગેન્ડા, અમદાદ.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો પ્રશ્ન ૧૭૦ મો જુઓ.

૫ કરાંચીચી નાગાસાકી જવા નીકળેલું વહાણ કિનારે કિનારે હંકારવામાં આવે તો તેને ક્યાં ક્યાં બંદરો તથા નદીના મુખો આગળ થઈને જવું પડે તે અનુક્રમે લખો.

જ—પ્રશ્ન ૧૧૫ મો જુઓ.

૧૯૧૬.

૧ ભુમધ્ય સમુદ્રનું પાણી બાલ્ટિક સમુદ્રના પાણી કરતાં વધારે ખાંડ છે તેનું શું કારણ?

જ—જે નદીઓ સમુદ્રને મળે છે તે જે પાણી લાવે તે તેમાં ક્ષાર જૂજ હોય છે અને બાષ્પભવન થવાથી પાણીમાં ક્ષાર વધવાનો સંભવ છે. જ્યાં બાષ્પભવન ઓછું હોય છે ત્યાં ક્ષાર સહજ ઓછો હોય છે ભુમધ્ય સમુદ્ર વિષવૃત્ત ઉપર આવવાથી ત્યાં તાપ ઘણું પડે છે તેથી ત્યાં બાષ્પભવન વધારે થાય છે માટે ત્યાં ક્ષાર વધારે હોય છે અને બાલ્ટિક સમુદ્રમાં બાષ્પભવન ઓછું થવાથી ત્યાં ક્ષારનું પ્રમાણ ઓછું હોય છે માટે બાલ્ટિક સમુદ્રના પાણી કરતાં ભુમધ્ય સમુદ્રનું પાણી વધારે ખાંડ હોય છે.

૨ પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ગરમ હોય છે અને જેમ જેમ ઉંચે જઈએ તેમ તેમ હવા વધારે ઠંડી થતી જાય છે તેનું શું કારણ?

જ—પૃથ્વીની સપાટી પાસેની હવા ઘટ્ટ અને ભીની હોવાથી ગરમી વધારે સંધરે છે. તેમજ પરાવર્તન નથી પણ હવાના નીચલાં પડને વિશેષ ગરમી મળે છે. જેમ જેમ ઉંચે જઈએ તેમ તેમ હવા પાતળી અને સૂકી હોઈને ગરમી ઓછી સંધરે છે તેમજ પરાવર્ત-

નથી આવતી ગરમી પણ તેને ઓછી મળે છે. આ કારણથી સપાટી પાસેની હવા ગરમ અને જેમ જેમ ઉંચે જાય તેમ તેમ હવા વધારે ઠંડી થતી જાય છે.

૩ મેસોપોટોમીયા શું છે અને ક્યાં છે ? ત્યાંના અસલ અને હાલના શહેરો વિષે જે જાણતા હો તે કહો. ત્યાં કઈ કઈ નદીઓ વહે છે અને તે નદીઓના પ્રદેશ વિષે જાણતા હોય તે કહો.

જ—ભુગોળવિદ્યા ભાગ ૨ જો પૃષ્ઠ ૩૭ જુઓ.

૪ હિંદુસ્તાનના લોકોને નીચેની ચીજો ક્યાં ક્યાંથી મળે છે. તે કહો:—

રતું કાપડ દીવાસળી, છોકરાંને રમવાને ધાતુનાં રમકડાં, ખંડ કાગળ, રંગ, કાચ અને કાચનો બનાવેલો સામાન અને ધડિઆળ.

જ—સં ૧૦૦ જુઓ.

૫ નીચેના શું છે અને ક્યાં છે તે લખો અને તેમને વિષે જે કંઈ જાણવા લાયક જાણતા હો તે લખો.

આન્ટરર્પ, ગાલીપોલી, ટ્રેમીઝાંડ, ડાર્ડનેસ, વર્ડુન, વોસો, સર્વીઆ, ને ઓર્કની.

જ—પ્રખ્યાત શહેરો પ્રશ્ન ૧૭૦ મો જુઓ.

૬ આફ્રિકાના અને હિંદુસ્તાનના કયા ભાગમાં વરસાદ પડતો નથી તોપણ ત્યાંની જમીનમાં પાક સારો થાય છે અને તેમ થવાનું કારણ શું ?

જ—આફ્રિકાખંડમાં મીસર અને હિંદુસ્તાનમાં સીંધમાં વરસાદ પડતો નથી પણ ત્યાં પાક સારો થાય છે; કારણ કે આફ્રિકા ખંડમાં નામક અને હિંદુસ્તાનમાં સિંધુ નદી આવેલી છે કે જે નદીઓ તે ભાગોમાં થઈને વહે છે. એ નદીઓમાં ઉનાળામાં ધણું પૂર

જાવે છે જેથી નહેરો વાટે આખા લાગમાં પાણી ફરી વળે છે તેથી સારી ખેતી થાય છે.

૭ એક વદાણુને મુંઝાપથી ઓડેસા બંદરે જવું છે તો તે કયા કયા સમુદ્ર તથા સામુદ્રધુનીમાં થઈને જશે.

જ—સમુદ્ર-અરબી, રાતો ભૂમધ્ય, આર્કિપેલેગો, માર્મોરા, કાળો.
સામુદ્રધુની—બાબલમાંડપ, સુવેજ, માર્મોરા.

૧૯૧૭.

૧. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો ચીતરો અને તેમાં ખ્રિષ્ટિય શબ્દના લાગે દર્શાવો. જ—નકશો દેરી ૧૫ ખાત્રસા મુલકની હદ ચીતરી તેમાં નામ લખવાં.

૨ સેલ્વાસ, વેલોસીસનામન અને ગ્રેરી માટે જુઓ પ્રશ્ન ૪૫ નો ઉત્તર.

ક્યુરેસીવો—ફરીઆના પ્રવાહનો એક ફાટો આસ્ટ્રેલીઆ સુધી જઈ ત્યાંથી શીલીઆન અને જપાન તરફ જાય છે તે પ્રવાહને ક્યુરે સીવો (કાળો પ્રવાહ) કહે છે

ગ્રેટકોરલરીફ—મોટા પરવાળાના ખડક, કવીન્સલાન્ડના પૂર્વ કિનારાપર મોટામાં મોટો ગ્રેટકોરલરીફ છે.

૩ નીચેના નામો શું છે કયાં છે તથા તેમને ત્રિષે જાણવા લાયક દર્શાવત હોય તે લખો.

સાલોનિકા, કીંગ પોર્ટઆર્થર, સાકચી, રાણીમંજ ટાસ્માનિયા, કસાઉલી, દાર્એસસલામ, ગોકાક ગ્રેટસાલ્ટ.

જ—સાલોનિકા યુરોપી ટુર્કસ્તાનમાં અખાત તથા બંદર છે.

કીલ—આ પુસ્તકમાં જુઓ લગાધનાં સ્થળોમાં.

પોર્ટઆર્થર, કસાઉલી, દરએસસલામ—આ પુસ્તકમાં જુઓ પ્રજ્ઞાત શહેરોમાં.

સાકચી—હિંદુસ્તાનમાં છોટાનાગપુરમાં ગામ છે તેની પાસે ટાટાનું લોડાનું કારખાનું છે.

રાણીગંજ—અંગાળામાં શહેર છે ત્યાં કોલસાની ખાણો છે.

દાર્શનાનિયા—ઓશિઆનીઆમાં બેટ છે.

ગોધાક—મુંબાઈ ખલાકાના ખેલગામ જીલ્લામાં શહેર છે ત્યાં રમકડાં અને હલકા કામળ બને છે.

ગ્રેટસાલ્ટ—યુનૈટેડસ્ટેટસમાં રોકી પર્વતની પશ્ચિમે સરોવર છે,

૪. એક આગબોટ કલકત્તાથી સાનફ્રાન્સિસ્કો ખંડેરે જાય છે.

તો રસ્તામાં કયા કયા સમુદ્રો અને સામુદ્રધુનીઓ આવશે.

જ—સમુદ્રો—અંગાળી, ચીનાઈ, અને પાસિફિક મહાસાગર, સામુદ્રધુની—મલાકા.

૫. ઇંગ્લાંડના વેપારની આવાદીનાં મુખ્ય કારણો બરાબર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં જુઓ ભૂગોળના પ્રશ્ન ૨૬ નો ઉત્તર.

૬. મુંબાઈમાં હવા સમઘાત રહે છે તેનું કારણ બરાબર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં જુઓ ભૂગોળ પ્રશ્ન ૪૨ નો ઉત્તર.

૭ આફ્રિકા ખંડ અને આસ્ટ્રેલીઆનો મુકાબલો કરો અને બંને ખંડની ખાસ ખનિજ, ઉદ્ભિજ અને પ્રાણીજ નિકાશ હોય તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં જુઓ ભૂગોળના પ્રશ્ન ૧૬ નો ઉત્તર.

તે ઉપરાંત ખનિજ, ઉદ્ભિજ અને પ્રાણીજની નિકાસ નીચે મુજબ છે.

આફ્રિકાખંડ—

ખનિજ—સોનું રૂપું ત્રાંચુ, સીસું, લોખંડ, હીરા અને દક્ષિણના રણમાંથી મીઠું નીકળે છે.

ઉદ્ભિજ—સીસમ, ઓષધવ્યાય (નાળાએરીની જાતનાં ઝાડ) સામ, રખર, કપુર અને એળીઆનાં ઝાડ છે. ખજુરી, તાડ અને કેળ પણ થાય છે. કુરા નામનું અનાજ થાય છે તે સિંધી લોકોનો મુખ્ય ખોરાક છે.

પ્રાણીજ—દાથી દાંતને ઊત મુખ્ય છે. તે તરફનાં જિંટને એ ખુંધ હોય છે અને જંગલી પ્રાણીઓ પણ મોટાં હોય છે.

આરટ્રોલિઆ—

ખનિજ—સોનું મુખ્ય છે તે ઉપરાંત ત્રાંચું, કઝાઇ, રૂપું અને કાયલા.

ઉદ્ભિજ—અહીંની વનરપતિ બીજા ખંડો કરતાં જુદી પડે છે. ત્યાં ઝાડોનાં પાંદડાં ઉભાં લટકતાં હોય છે. યુકેલિપ્ટસનાં ઝાડ લગભગ ૩૦૦ ફૂટ ઊંચાં અને ૨૦ ફૂટ વ્યાસની ઝડાઇના થડ વાળાં હોય છે. તેમાંથી ગુંદર અને તેલ નીકળે છે.

પ્રાણીજ—ઊત અને શાહમૃગનાં પીછાં બહાર મોકલવામાં આવે છે.

૧૮૧૮.

૧. પામીર, ગફરદ્રમ, પામ્પાસ, કન્કડરિ અને ત્રાન્સેસીસનાર્ધન વિષે જાણતા હો તે લખો.

જ—પામીર—ટિબેટનો ઉચ્ચ પ્રદેશ છે.

ગફરદ્રમ—હરીઆનો એક પ્રવાહ મેક્સિકાના ઈશ્તાન ખૂણા તરફથી યુરોપના પશ્ચિમ ભાગમાં વહે છે તેથી ઇંગ્લાંડ વગેરે દેશોમાં

અતિશય ઠંડી લાગતી નથી.

પામ્પાસ—લાપ્લાટા નદીનો ધાસવાળો પ્રદેશ.

કલહરિ—દક્ષિણ આફ્રિકામાં રણ છે.

વોલ્ગેસીસલાઈન—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૪૫ નો હિતર.

૨. યુરોપ ધણો નાનો ખંડ છે, તેમ છતાં વિદ્યા અને વેપારમાં ધણો આગળ છે તેનાં કારણો સમજાવો.

જ—એ ખંડ સમશીનોબળ કટિબંધમાં આવેલો છે તેથી લોકોને કામ કરવામાં ધણો થાક લાગતો નથી. હરીઆના ધણા ફાંટા ખંડના અંદરના ભાગમાં જવાને લીધે લોકોને મુસાફરી તથા વેપારની ધણી સગવડ છે; તેમજ વળી પૃથ્વીપર જેટલો જમીનનો લાભ છે તેના લગભગ મધ્યભાગમાં આ ખંડ આવેલો છે, એટલે ખીજા ખંડો સાથે એને વેપાર કરવો સુગમ પડે છે, લોકો ઉદ્યોગી અને સાહસિક હોવાથી નવી નવી શોધો કરે છે તેથી વિદ્યામાં પણ આગળ વધતો જાય છે.

૨. આફ્રિકા ખંડની કુદરતી રચના સમજાવો અને તેની મુખ્ય નદીઓનાં નામ લખો, તેમને વિષે તમે શું જાણો છો?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આફ્રિકાનું વર્ણન.

૪. નીચેનાં નામ શું છે, ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે?

એશિઆ, વર્જુન, મેસોપોટેમીઆ, હોનોલુલુ, મુરે, આરિઝોના, કાલિફોર્નિઆ, સેલોનિકા, આડ અને મેસોવા.

જ—એશિઆ, વર્જુન—જુઓ પ્રખ્યાત શહેરો. પ્રશ્ન ૧૭૦

મેસોપોટેમિઆ—એશિઆઈ તુર્કિસ્તાનમાં તેંઝિલ અને યુક્રેતિસ નદીઓની વચ્ચેનો મુલક ત્યાં તુર્કો અને મિતરાજનનાં લશ્કરો વચ્ચે લડાઈ થઈ હતી.

હોનોલુલુ—પોલીનિશીઆમાંના સાન્ડવીચ દાપુની રાજધાનીનું શહેર છે.

મુરે—આસ્ટ્રેલીઆમાં નદી છે.

એરિઝોના—ઉત્તર અમેરિકામાં રોકી પર્વતનું શિખર છે.

કાલીફોર્નિઆ—યુનાઇટેડસ્ટેટસનો એક પ્રાંત, દ્વિપકલ્પ અને અખાત છે, ત્યાં લઉંના પાક લણેા થાય છે.

સેલાનીકા—જુઓ લડાઇનાં સ્થળો.

ચંડ—આફ્રિકામાં સરોવર છે.

મેસોવા—લાલ સમુદ્રને કાંઠે ઇરિટ્રિઆનું મુખ્ય શહેર છે.

૫. એક આગમોટ મુંગદથી વ્હાડીવોરેટોક ખંડે જાય છે.

તે રસ્તામાં કયા કયા સમુદ્રો અખાતો તથા સામુદ્રધુનીઓ આવશે.

જ—સમુદ્ર—અરબી સમુદ્ર, અંગાળા ઉપસાગર, ચીનાઇ, પીળો અને જાપાન સમુદ્ર.

અખાત—મનાર, માર્તોયાન, સિયામ.

સામુદ્રધુની—પાક, મલાકા, ફોર્મોસા.

૬. દિલ્હીસ્તાનનો નકશો દોરો અને તેમાં જે જે સ્થળે ૩, મેગેનીઝ શય, કોયલા અને અશીલુ ઉત્પન્ન થતાં હોય તે સ્થળો, વસ્તુઓનાં નામ સાથે નકશામાં બતાવો.

જ—મેગેનીઝ—મદ્રાસ છલાકો અને ગુજરાતમાં.

શય—પૂર્વ અંગાળામાં.

કોયલા—અંગાળા, આસામ, મધ્યપ્રાંતો મદ્રાસ.

અશીલુ—માળવા અને બહાર પ્રાંતમાં.

૧૯૧૯.

નીચેનાં નામ શું છે, ક્યાં છે, તથા તેમને વિષે જે જાણવા-લાયક હકીકત હોય તે લખો.

ઇટન, ઘેન્ટ કુનર જ્યોર્જ ટાઉન, સુરપાલુ, જીનીવા, ડાંગ, હેગ, નાયમ, ગ્વાયાકિવલ.

જ—પટન, લેન્ટ જ્યોર્જ ટાઉન, જીનીવા, હેગ, નાયાગ અને વ્યામાકિવલ માટે ભુઓ પ્રખ્યાત શહેરો.

લેનુર—મદ્રાસ હલાકામાં ઉટાકામંદ જવાનું રેલ્વે સ્ટેશન છે.

સુરપાલ—નર્મદા નદીનો એક ધોધ છે.

ડાંગ—મુંગાઇ હલાકાના મધ્યવિભાગમાં સહ્યાદ્રિ પર્વતની પશ્ચિમે અને સુરપાલના મુલકથી ઉત્તરે આવેલો મુત્તક છે તે દેશી રાજ્ય છે.

૨. પૃથ્વીના કટિબંધ સમગ્રવો. ઉબ્જુ કટિબંધમાં આવેલા દેશો લખો, તે દેશોની કુદરતી સ્થિતિ ઉપર ઉબ્જુતાની શી અસર થાય છે.

જ—આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન પદ અને પૃષ્ઠ નો ઉત્તર ભુઓ.

૩. એક આગખેટ શાંગહાઇ થઇને હાલીફાક્સ જાય છે તો રસ્તામાં કયા કયા સમુદ્રો, સામુદ્રધુનીઓ અને બંદરો આવશે.

જ—સમુદ્ર—પીજો સમુદ્ર, પાર્સિક મહાસાગર, કાસ્પીઅન સમુદ્ર આટલાંટિક મહાસાગર.

સામુદ્રધુની—પાનામા.

બંદર—ગ્રોડીયો, સાન્ફાન્સીસ્કોલેપાઝ, આકાપુલકો, ગાટેમાલા બોલજ, ફ્લારીડા, ન્યુયોર્ક, બોસ્ટન.

૪. હિંદુસ્તાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—હિંદુસ્તાનના મુખ્ય છ બંદર મળ્યાય છે.

૧. કલકત્તા—ચોખા, શબ્જ, તેલીખીમાં, ર, ખુંદ ચા, ચામડા ગળી ગળી લાખ.

૨. મુંગાઇ—કાપડ અનાજ, મસાલા, તમાકુ, ખુંદ ચામડાં તેલીખીમાં, કરાઆણું, ર.

૩. મદ્રાસ—ર, તેલીખીમાં, ચામડાં, ખુંદ, ચોખા, ગળી, ગરમ મસાલાં, ચા, તમાકુ.

૪. કરાંચી—ચોખા ૩, ધઉ, બીન, ચામડાં હાડકાં.

૫. ચિતગાંવ—ચોખા, સાગ.

૬. રંગુન—ચોખા, બુંદ, સાગ.

૫. હિંદુસ્તાનનો રૂપરેષા નકશો દોરો અને તેમાં નીચેની નિજ પદાર્થો ક્યાંથી નીકળે છે તે જણાવો.

સોન, રૂપું, હીરા, અખરખ, શ્વએગો, ગંધક, સીસું, પારો, મીઠું, કલ્પ.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૪૦ નો ઉત્તર.

૬, બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય એટલે શું? સમ્રાટ કોણ છે?

આ સામ્રાજ્યમાં મુખ્યત્વે કોનો કોનો સમાવેશ થાય છે ને તેમાં આપણું સ્થાન કયું છે?

જ—પૃથ્વી ઉપરનાં તમામ રાજ્યોમાં અગ્રેજ સરકારનું રાજ ચિસ્તાર, વસ્તી, વૈભવ વગેરેમાં સૌથી પહેલે નંબરે છે તેથી તે બ્રિટિશ સામ્રાજ્ય અથવા બ્રિટિશ મહારાજ્ય કહેવાય છે. પૃથ્વી ઉપરની જમીનનો તેણે ૬ લાખ ચોરસો છે. પૃથ્વીનાં નકશામાં લાલરંગથી જે ભાગો ચીતરેલા છે તે બધા બ્રિટિશ સામ્રાજ્યના છે. સમ્રાટ એટલે સામ્રાજ્યના મહારાજાધિરાજ નામદાર પાંચમા જ્યોર્જ છે.

આ સામ્રાજ્યમાં ચાર પ્રકારના મુલક છે. (૧) તામાના રાજ્યો, (૨) રક્ષણ હેઠળના મુલકો (૩) સંસ્થાનો, (૪) બ્રિટિશ બેરો હિંદુસ્તાન તામાનું રાજ્ય ગણાય છે માટે આપણો સમાવેશ તામાનાં રાજ્યમાં ગણાય.

સને ૧૮૨૦.

૧. પૃથ્વી ધરી, ચામ્યોત્તરવૃત્ત, મકરચિંદુ, કાન્તિવૃત્ત એ શબ્દો સનાખર સમજાવો.

જ—ધરી—પૃથ્વીના એક ધ્રુવથી બીજા ધ્રુવ સુધી જે કલ્પિત

લીટી દોરીએ તે મતલબ કે જે લીટી ઉપર પૃથ્વી ૨૪ કલાકમાં ફરતી જાય છે તેને ધરી કહે છે.

યામ્યોત્તરવૃત્ત—અને દુવમાં થઇને જાય એવાં ઉત્તર દક્ષિણ જે વૃત્ત દોરેલાં હોય છે અને જેઓ વિષુવવૃત્તને કાટખુણે હેઠે છે તેને યામ્યોત્તરવૃત્ત કહે છે.

મકરખિન્દ્ર—વિષુવવૃત્તથી ધણીમાં ધણે છેડે એટલે ૨૩½ અંશને અંતરે ક્રાન્તિવૃત્તમાં દક્ષિણ તરફનું જે ખિન્દ્ર તે.

ક્રાન્તિવૃત્ત—સૂર્યની આસપાસ પૃથ્વીને ફરવાનો માર્ગ, મતલબ કે જે લીટીમાં સૂર્ય ફરતો માલમ પડે છે તે. આ વૃત્ત વિષુવવૃત્તની સાથે ૨૩½ અંશનો ખૂણો કરે છે.

૨. નીચેનાં શું છે? ક્યાં છે? તેમને વિષે જે જાણવા લાયક દહીકત હોય તે લખો.

એટલાસ, બસરા, બેંગલ, છીનીવા, હેલીસ્પોન્ટ, ઝુરિચ, આમા. ઝોન, નૈનિતાલ અને વાટરલુ.

નામ	શું છે.	ક્યાં છે	જ્ઞાને માટે પ્રખ્યાત છે
એટલાસ	પર્વત	આફ્રિકામાં	સામાન્તર હારોવાળો પર્વત છે
બસરા	બંદર	તુર્કસ્થાનમાં	વેપારનું મથક છે
બેંગલ	સરોવર	એશિયાઈ રશિયામાં	એનું પાણી ઘણું સ્વચ્છ છે, તે જ મહીના ફરી જાય છે ત્યારે તેના પર રેનડીઅરની ગાડી ચાલે છે

જીનીવા	શહેર	સ્વીટઝર્લૅન્ડમાં	ધરીઆળને ધરેણું સારા થાય છે.
હેલીસ્પોન્ટ	સામુદ્રકુની	યુરોપમાં	ધ્રુવિઅન સમુદ્ર અને મા-મોરા સમુદ્રને જોડે છે
ઝૂરીચ	શહેર	સ્વીટઝર્લૅન્ડમાં	રેલ્વે અને સુતરાઉ કા-પડના વેપારનું મથક છે
આમાઝોન	નદી	બ્રાઝિલમાં	એ નદી મોટી અને પ-હોળા છે
નેનિતાલ	શહેર	કમાઉન પ્રાંતમાં	દરીઆનીસપાટીથી ૬૫૦૦ ફુટ ઉંચું હવા ખાવાનું સ્થળ છે
વાટરલુ	શહેર	બેલ્જિયમમાં	તેપોલીયનને હરાવ્યો હતો તે સ્થળ

ઠ હિન્દુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દેરો ને તેમાં નચેનાં સ્થળ પૂરો:—

હંકો, વડતાલ, પંદરપૂર, માથેરાન, સિદ્ધપુર, રાજકોટ, પુના, રામેશ્વર, દાકા અને લખનૌ.

જ—હંકો સિંધમાં, વડતાલ ગુજરાતમાં, પંદરપૂર, મહારાષ્ટ્રમાં, રામેશ્વર દક્ષિણમાં દાકા બંગાળામાં, લખનૌ અયોધ્યામાં,

(અ) ચીનના લોકોના કુબર ઉલ્લેખો.

(ચ) બાલકન દ્વીપકલ્પનાં જુદાં જુદાં સ્વતંત્ર રાજ્યો.

(ક) નાર્મલ નદીથી થતા મીઠાંર દેશને લાભ.

જ—(અ) ચીનમાં એક જાતની માટી નીકળે છે તેના પ્યાલા, રકાખી, ચલાણાં વગેરે બનાવીને પરદેશ મોકલે છે. શેતુરનાં ઝાડ ઉછેરી તથા કીડા ઉછેરી રેશમ તૈયાર કરી પરદેશ મોકલવામાં આવે છે. આ ઉપરાંત ભરતકામ, અને લાખનાં રમકડાં બનાવી પરદેશ મોકલે છે.

(વ) ગ્રીસ, રમાનીઆ, સર્વિઆ, અને તુર્કસ્તાન એ બાલકન દ્વીપકલ્પનાં સ્વતંત્ર રાજ્યો છે.

(ફ) મીસરમાં વરસાદ વરસતો નથી છતાં નાર્મલ નદીમાં રેલ આવવાથી આજુબાજુ કાંપ ઠરી જમીન ફળદ્રુપ થાય છે અને તેથી ખેતીવાડી સારી થાય છે તે નદી એટલી પહોળી ને ઊંડી છે કે તેના મુખથી ૩૦૦૦ માઇલ સુધી વહાણો ફરી શકે છે તેથી વેપાર સારો ચાલે છે.

૫ હિંદુસ્તાનમાં નીકળતા મુખ્ય ખનિજ પદાર્થો મળાવો ને તે ક્યાં થાય છે તે જણાવો. જુઓ પ્રશ્ન ૧૫૪ નો ઉત્તર.

૬ હિંદુસ્તાનને લગતાં રાજ્યવહિવટમાં કયા કયા અમલદારોની નીમણૂક નામદાર સહેનશાહ કરે છે ? વાઘસરોયની કાયદા બાંધનારી સભા તથા કારભારી સભા વિષે જે જણુતા હો તે લખો.

જ—હિંદી પ્રધાન વાઘસરોય, બંગાળા, મુંબાઇ ને મદ્રાસના મવર્નર લશ્કરી ખાતાના વડા, વાઘસરોય અને બંગાળા મુંબાઇ તથા મદ્રાસના મવર્નરની કારભારી મંડળીના સભાસદો અને હાઇકોર્ટના જજોની નીમણૂક નામદાર સહેનશાહ પોતે કરે છે.

વાઘસરોયની કાયદા બાંધનારી સભામાં કારભારી સભાના ૬૦

મેમ્બરો ઉપરાંત ખીજા ૧૩૦ સભાસદો હોય છે, તેમાં ૨૦ સરકારી અમલદાર અને ૧૦ અમલદાર નહિ. એવા સભાસદ હોય છે એ પ્રમાણેના ૪૦ સભાસદો ઉપરાંત ૧૦૦ લોકો તરફથી સુંદ્રી કઢાએલા હોય છે એમ એકંદર કાયદા બાંધનારી સભામાં ૧૪૦ માણસો હોય છે તે કાયદા બાંધવાનું કામ કરે છે. તે કાયદા અમલમાં મૂકવાને કારભારી સભા હોય છે તેમાં નીચે જણાવ્યા મુજબ ૧૦ મેમ્બરો હોય છે વાઇસરોય લશ્કરી ખાતાનો વડો અને ખીજા ૮ સભાસદો એ રીતે ૧૦ મેમ્બરો હોય છે તે કાયદા અમલમાં મૂકવાને વાઇસ-રોયને મદદ કરે છે.

૧૯૨૧.

(૧) વંટોળીઆ, કરા, વાદળાં અને વ્યાપારવાયુની ઉત્પત્તિ વિષે જાણતા હો તે લખો.

અથવા સમુદ્રની અંદરના પ્રવાહો શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે. અને તેમની ગતિનો આચાર શા ઉપર છે તે જણાવો. ગર્લફ્સ્ટ્રીમ અને ક્યુરોસીવો કેને કહે છે ?

જ—પહેલાં ભાગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્ર૦ ૧૧૩ નો ઉત્તર અને ખીજા ભાગ માટે જુઓ પ્ર૦ ૫૨ નો ઉત્તર ઇંગ્લાંડ પાસે જમીને જે ગરમ પ્રવાહ જાય છે તે ગર્લફ્સ્ટ્રીમ, અને જાપાન પાસે થઇને જે પ્રવાહ જાય છે તે ક્યુરોસીવો.

(૨) હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો કાઢો અને તેમાં મુખ્યત્વે ખેશાવર સુધી ટુંકામાં ટુંકે રરતે લઇ જનારી રેલ્વે દર્શાવો તેના પર આવેલાં દશ મોટાં શહેરોનાં સ્થળ બતાવો.

જ—નકશો ચીતરી રેલ્વે બતાવવી અને નીચેનાં દશ સ્થળોનાં દર્શન હોય ત્યાં તે લખવાં.

મુંબાઈ, સુરત, ભરૂચ, વડોદરા, રતલામ, નાગદા, ભુસાવળ, દેવગઢ, જેપુર, દિલ્હી, અમૃતસર, લાહોર (ખી. ખી. એન્ડ સી. આઈ અને જી. આઈ પી. ને રસ્તે થઈને.)

(૩) નીચેનાં શું છે અને ક્યાં છે ? તેમના સંબંધમાં જાણવા જેવી હકીકત હોય તે આપો.

નામ	શું છે ?	ક્યાં છે ?	જાણવાજોગ હકીકત
ડાન્યુબ	નદી	જર્મનીમાં	૧૭૦૦ માર્શલ લાંબી છે
પ્રકાશવેરોહ	બંદર	સૈબિરિયામાં	‘નાકા સૈન્યનું’ સ્થળ છે
પ્લોમરેન્ટીન	શહેર	આરેન્જ ક્રીસ્ટ આફ્રિકામાં	શાહમગનાં પીકાં, ગિન, હીરા વગેરે પરદેશ ચઢે છે.
બેકલ	સરોવર	સૈબેરિયામાં	૧૪૦૦ ચોરસ માઈલના વિસ્તા રનું અને દુનિયામાં ઉંડામાં ઉંડું મીઠા પાણીનું સરોવર છે
નામુર	કિલ્લો	બેલજિયમમાં	
પોટોસી	શહેર છે	બોલિવિયામાં	૩ પાની ખાણો છે.
હાવાના	શહેર	વેસ્ટ ઈન્ડીયાના ક્યુબા બેટની રાજધાની	ત્યાંની સીગારેટ વખણા- ય છે.
કારીબીયન	સમુદ્ર	મધ્ય અમેરિકામાં પૂર્વે	
લિવર્પુલ	શહેર	ઇંગ્લાંડમાં	સુતરાઉ કાપડના વેપારનું મથક છે.

પોર્ટબ્લેર	શહેર	આંદામાન ખેટમાં	હિંદુસ્તાનના દરીયાપારના કેદી ત્યાં મોકલવામાં આવે છે
મેસોપોટા મીઆ	તુર્કસ્થાનો એક ભાગ છે	તિગ્રિસ અને યુફ્રતિસ નદીઓની વચ્ચેનો દક્ષિણનો પ્રદેશ	પહેલાં રસાળ મુલક હતો.

૪ બ્રિટિશ રાજ્યની મુખ્ય એ સભાઓનો ટુંકા હેવાલ લખો.
અને તે પરથી બ્રિટિશ રાજ્ય નિયમિત રાજસત્તાક છે એ સમજવો.

જ-૧ ઉમરાવોની સભા—જે અમીરોને ઉમરાવની સભામાં
બેસવાનો હક્ક વારસામાં મળ્યો હોય અથવા જેને રાજ્યે આપ્યો
હોય તે અને જેને બીજા અમીરો પસંદ કરી મોકલે તે માત્ર સ-
ભામાં બેસી શકે છે. આ સભામાં સ્કોટલાંડના ૫૧, આયર્લાંડના
૮૨, અને ૨૪ ધર્માધ્યક્ષો તથા રાજકુટુંબના અને ઇંગ્લાંડના લોકોએ
ચુટેલા મળી કુલ ૭૨૮ ઉમરાવો આ સભામાં બેસે છે. તેમાં વધારો
કરવાનો રાજને હકક છે. આ સભા બદલાતી નથી.

(૨) આમની સભા—તેના બધા સભાસદો લોકો ચુંટી કાઢે
છે. એ સભામાં ઇંગ્લાંડના ૪૯૨ વેલ્સના ૩૬. સ્કોટલાંડના ૭૪
અને આયર્લાંડના ૧૩, મળી કુલ ૬૧૫ સભાસદો હોય છે. આ
સભા ધણું ધણું પાંચ વર્ષ સુધી બેસી શકે છે. પરંતુ એ દરમી-
યાન રાજની મરજીમાં આવે ત્યારે ખરખારત કરી શકે છે. આ બે
સભામાં આમની સભા વધારે અગત્યની છે, પૈસા સંબંધીનું કામ
એ સભા કરે છે. જો એ સભા ખર્ચ સંબંધી આનાકાની કરે તો
બહુ કામ અટકી પડે છે. એકંદરે બંને સભાનું મુખ્ય કામ નવા

કાયદા બાંધવાનું અને રાજકારભાર ચલાવવાનું ખર્ચ મંજૂર કરવાનું છે. આ પ્રમાણે રાજ ઉભરાવે અને લોકોના પ્રતિનિધિની સલાહથી રાજ ચલાવે છે માટે તે નિયમિત રાજ સત્તાક કહેવાય છે.

(૫) નીચે લખેલી ચીજોની પેદાશ મુખ્યત્વે કરીને કયા કયા દેશોમાં થાય છે તે જણાવો.

કપાસ, કાશી, એલચી, શણ, મરી, મોતી, ખાંડ અને ચોખા.

જ—મોતી માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૦ નો ઉત્તર અને ખાડીની વસ્તુઓ માટે પ્રશ્ન ૧૦૦ નો ઉત્તર.

(૬) નીચે માગેલી હકીકત આપો.

અ આફ્રિકાખંડનાં સરોવર ઘ દક્ષિણ અમેરીકાના ખનીજ પદાર્થો.

ક વેપારના માર્ગો અને ધોરી રસ્તાપર આવેલાં લશ્કરી તેમજ કાયદા, દારૂગોળા વગેરે સંચય કરવાનાં મુખ્ય મથકો.

જ—અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આફ્રિકાનું સામાન્ય વર્ણન ક માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૬ નો ઉત્તર અને જ માટે નીચે મુજબ હકીકત છે.

દક્ષિણ અમેરીકામાં ખનીજ પદાર્થો ઘણા છે પણ તે બધા ખોદી કાઢવામાં આવતા નથી. સોનું, રૂપું, હીરા, લોખંડ, ત્રાણુ, ક્યાર્થ, સીસું, એ મુખ્ય છે. પેશમાં રૂપાની ખાણો અને ચીલીમાં ત્રાંખાની ખાણો છે બ્રાઝીલમાંથી સોનું અને હીરા નીકળે છે ?

૧૯૨૨

(૧) નીચેના રથોના કયાં છે અને શા માટે પ્રસિદ્ધ છે ?

બર્લિન, મિસિસિપિ, મોરિશિયસ, ટાસ્માનીઆ, વેનિસ, કેપટાઉન, ખોસ્ટ, એવરેસ્ટ હેકલા અને જમસેદપુર.

નામ	ક્યાં છે	શા માટે પ્રખ્યાત છે
બર્લિન	જર્મનીમાં શહેર	સાંચા કામ વગેરે ઘણી જાતના ઉદ્યોગો ચાલે છે મુખ્ય વિશ્વવિદ્યાલય છે.
મિસિસિપી	ઉત્તર અમેરીકામાં નદી	મિસુરી સહી આ નદીની લંબાઈ ૪૨૦૦ માઇલ થાય છે. એટલી મોટી છે
મોરિસિયસ	આફ્રિકાનો બેટ છે.	ત્યાં શેરડીનું જ વાવેતર થાય છે ત્યાંથી મોરસ ખાંડ પરદેસ જાય છે,
ટાસ્માનીયા	આસ્ટ્રેલિયાનો બેટ છે	ત્યાં મેવો સારો થાય છે,
વેનિસ	ઇટાલીમાં શહેર છે	૧૪ મી સદીમાં વેપારનું મોટું મથક હતું હાલ બાંગી ગયું છે પણ હવા ખાવાનું સારું છે.
કેપટાઉન	દક્ષિણ આફ્રિકાના કેપકોસ્ટની સંસ્થાની રાજધાની	વેપારનું મોટું મથક છે.
બોસ્ટન	યુનાઇટેડસ્ટેટ્સમાં બંદર	વેપારનું મથક છે
એવરેસ્ટ	હિમાલય પર્વતોનું શિખર	હિમાલયમાં મોટામાં મોટું શિખર છે
હેકલા	આઇસલૅન્ડ બેટમાં	જ્વાલામુખી પર્વત છે.
જામશેદપુર	મધ્યપ્રાંતમાં શહેર	તાતા કંપનીનું લોહાનું કારખાનું છે.

(૨) હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો અને તેમાં ધઉં, શણ અને કાયલાની ખાણો માટે પ્રસિદ્ધ ભાગો બતાવો. દિલ્હી, પાંડીચેરી, અમૃતસર, ઢાકા અને કારવાર બતાવો.

જ—નકશો ચીતરવો—ધઉંને માટે ભાલ અને પંજબ, શણને માટે બંગાળા ઇલાકા અને કાયલાને માટે મધ્ય પ્રાંતો તથા બહારનો અને બંગાળાનો ભાગ બતાવવો.

(૩) ઇજ્જત દેશનું સંક્ષિપ્ત વર્ણન કરો. જુઓ. ભૂગોળ ભાગ બીજો ઉત્તર આફ્રિકાના વર્ણનમાં પૃષ્ઠ ૮૮ મે,

(૪) હિંદુસ્તાનની પાંચ મુખ્ય આયાત અને પાંચ મુખ્ય નિકાસનાં નામ આપો અને તે કયા દેશમાંથી આવે છે અને કયા દેશમાં જાય છે ?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૧૪ નો ઉત્તર.

(૫) મૉન્સુન એટલે શું ? હિંદુસ્તાન તેમજ એશિયાના બીજા દેશોપર તેની શી અસર થાય છે ?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૧૩ નો ઉત્તર.

૧૯૨૩

(૧) હિંદુસ્તાનમાં વહેવારના મુખ્ય માર્ગ કેટલી જાતના છે ? કયા કયા છે તથા કયા કયા સંજોગોમાં થયા તે સવિસ્તર લખો.

જ—અંગ્રેજી રાજ્ય થતા પહેલાં પગરસ્તે ગાડાં તથા પોડીથી અને મોટી નદીઓમાં તથા ફરીઆ કાંઠે હોડી અને વહાણથી વેપાર ચાલતો હતો, જેથી વેપારની પૂરતી સગવડ નહોતી હાલ રેલ્વે થવાને લીધે તથા છુટારાઓનો બચ ન હોવાને લીધે વેપારીઓને અડચણ

ભોગવવી પડતી નથી. વળી મોટી નદીઓમાં વહાણો અને દરિયા કિનારે વહાણો અને આગબોટથી માલ લઈ જવા લાવવામાં આવે છે. રથને રસ્તે ઊંટપર લઈ જવા લાવવામાં આવે છે. નાના ડુંગરો ઉપર ખચ્ચર કે પોહીથી માલ ચડાવવામાં આવે છે.

(૨) પૃથ્વીના કટિબંધ સમજાવો. ઉબ્જી કટિબંધમાં આવેલા દેશો લખો. દેશોની કુદરતી સ્થિતિ ઉપર ઉબ્જીતાની શી અસર થાય છે ?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૬, ૫૭ ના ઉત્તર. ઉબ્જી કટિબંધમાં તાપ વધારે પડવાથી વરસાદ સારો થાય છે તેથી ખેતીની પેદાસ પણ સારી થાય છે. જમીન તપીને ફળદ્રુપ બને છે. મેવા, મશાલા વગેરે તે દેશોમાં સારાં થાય છે.

(૩) નીચેનાં શું છે ? ક્યાં છે ? અને તે શાને માટે જાણીતાં છે.

કુનુર હેગ, સુરપાણ, ગ્વાયાકિવલ, વર્કુન, ગેલેસીઆ, મોસલ ઓર્પોટા. પામીર, સુમાત્રા.

નામ	શું છે ?	ક્યાં છે ?	શાને માટે જાણીતા છે ?
કુનુર	શહેર	મદ્રાસ પ્રલાકામાં	હડકાયા કુતરાનું ફાળાનું છે
હેગ	શહેર	હોલાંડમાં	ત્યાં મોટું સંગ્રહસ્થાન છે
સુરપાણ	ધોધ	મુંગાઇ પ્રલાકામાં	
ગ્વાયાકિવલ	શહેર	ઇકવાડોરમાં	ત્યાંથી કોકો પુષ્કળ ચઢે છે

વડુંત	કિસ્મો	ફ્રાન્સની ઇશાને	જર્મનીથી જીતી ચકાયો નહિ તે
ગેલેસિયા	પ્રાંત	આઝીઆમાં	લડાઇના વખતમાં જાણી-તો થયો છે
મોસલ	શહેર	મેસોપોટામીઆમાં	પહેલાં ત્યાંની મલમલ વખણાતી હતી
આપોર્ટો	શહેર	પોર્ટુગલમાં	દ્રાક્ષનો દારૂ અને છે
પામીર	ઉચ્ચ પ્રદેશ છે	ટીબેટની પશ્ચિમે	
સુમાત્રા	બેટ	મલયેશિઆમાં	ત્યાં કાળાં મરી તમાકુ અને છુંદ ધણું થાય છે

(૪) હિંદુસ્થાનનો રૂપરેખા નકશો દોરો અને તેમાં જે જે સ્થળો સોનું, અબરખ, શણ, મેંગેનીઝ, અરીણુ અને હીરા ઉત્પન્ન થતાં હોય તે સ્થળો તે વસ્તુઓનાં નામ સાથે નકશામાં જણાવો. વળી તેમાં ગોદાવરી, જમના અને કાવેરી નદીના માર્ગ પણ દર્શાવો.

જ—હિંદુસ્થાનનો નકશો દોરવો તેમાં ખનિજ પદાર્થો કયા છે તે આ પુસ્તકના જુગોળના વિષયના ૪૦ પ્રશ્નના ઉત્તરમાં જણાવેલે સ્થળે છે. અરીણુને માટે માળવા અને બહારનો મુલક બતાવવા. શણ પૂર્વ જંગલોમાં થાય છે.

(૫) જ હિંદુસ્થાનના કયા કયા બંદરેથી કયો કયો માલ યુરોપના બંદરે ચઢે છે.

જ—આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં ૧૯૧૯ ની સાલના ૪ થા પ્રશ્નનો ઉત્તર જુઓ.

ઘ આફ્રિકા ખંડ ખીજ ખડોને મુકાબલે વેપારમાં પહાવ હોવાનાં કારણો દર્શાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૨૧ નો ઉત્તર જુઓ.

૧૯૨૪.

સવાલ ૧—નીચેનાં શું છે, ક્યાં છે, અને તે વિષે જે જાણના હો તે લખો:—

ચીકાગો મેનારોઆ, કેનીયા એલેક્ઝાંદ્રિઆ, જોખી, દમાસ્કસ, બાકુ, રોડી, શિરીઝ અને ઝામ્બેઝી.

જવાબ—

નામ	શું છે ?	ક્યાં છે ?	જ્ઞાને માટે પ્રખ્યાત છે ?
ચીકાગો	શહેર	યુનાઇટેડસ્ટેટ-સમાં	ત્યાં પ્રદર્શન બરાબર હતું. ત્યાં મોટું દૂરખીન રાખેલું છે હમારતી લાકડાં સારાં થાય છે
મેનીરોઆ	પ્રાન્ત	બ્રિટિશ ઉત્તર અમેરિકામાં	વરેપાર સારો ચાલે છે ત્યાંનાં ઘઉં વખણાય છે
કેનીયા	પ્રાન્ત	મિસરના દક્ષિણ પૂર્વમાં	એ એક રસાળ મુલક છે અને ત્યાં ખેતી સારી થાય છે

અલેક્ઝાન્દ્રિયા	બંદર	મિસરમાં	ષ. સ. પૂર્વે ૩૪૨ માં સીકંદર આદિશાહે વસાવ્યું વહેપારનું મોટું મથક છે
ગોળી	રણ	ચીનાઈ તાર્તરીમાં	
દમાસ્કસ	શહેર	એશીઆઈ ટુર્ક- સ્તાનના સીરીયા પ્રાંતમાં	જુનું શહેર છે. યુગાચ, તલવાર, અને દમાસ્કસ નામના કપડા માટે પ્રખ્યાત છે
બાકુ	બંદર	કાસ્પીઅન સમુદ્રને કાંઠે	ત્યાં આસતેલના કુવા છે
રોકી	પર્વત	ઉત્તર અમેરિકામાં	કુનીઆમાં લાંબામાં લાંબો પર્વત છે
શિરાઝ	શહેર	ઇરાનમાં	દાર વખણાય છે તે હંચી જમીનપર આવેલું છે
જામ્બેઝી	નદી	આફ્રિકામાં	૧૬૦૦ માઇલ લાંબી છે

સવાલ ૨ જો—સિંધ અને ઇજીપ્તની સરખામણી કરો, અને વરસાદ
બરાબર ન પડવા છતાં પાક કેવી રીતે સારો થાય છે, તે સમજાવો.
જવાબ પ્રશ્ન ૪૦ નો ઉત્તર જુઓ.

સવાલ ૩ નો—પનામાની ખાડી ખોદી નહેર કરવાથી આ લાભ થયા છે ?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં જૂગોળના વિષયમાં જુઓ. સવાલ ૪૭ નો જવાબ.

સવાલ ૪ થો—હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરો, અને તેમાં નીચે જણાવેલી હકીકતવાળાં સ્થળો પુરો.

- (૧) હડકાપલા કુતરાએ કરડેલા માણસને ક્યાં લઈ જવું ?
- (૨) રેશમના કીડા ઉછેરવાનાં સ્થળો.
- (૩) સૌથી વધારે અને સૌથી થોડો વરસાદ ક્યાં પડે છે ?
- (૪) કલામની ખાણો.
- (૫) લશ્કરી હાવણીનાં ત્રણ સ્થળો.
- (૬) બહેરાં મુગાં આંધળાંની શાળાઓ.

જવાબ—હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરી તેમાં નીચેનાં સ્થળો પુરતાં.

- (૧) કસાવલી, અમદાવાદ, કુન્નુર.
- (૨) પંજાબ, બંગાળા, આસામ.
- (૩) ચેરાપુંજી, સિંધનું રણ.
- (૪) સિંધ, ઉત્તરસરકાર, દિનાસરીમ.
- (૫) ખંડવાર સામાન્ય વર્ષનમાં હિંદુસ્તાનમાં પ્રશ્નનો ઉત્તર.
- (૬) અમદાવાદ.

સવાલ ૫ મો—ઉત્તર અમેરિકાની પ્રાકૃતિક રચના સમજાવો, તેથી પાક વહેવાર અને લોકો ઉપર શી અસર થઈ છે ?

જવાબ—રચના માટે આ પુસ્તકમાં જૂગોળની સમજૂતીમાં પ્રશ્ન ૬ માનો ઉત્તર જુઓ.

જમ્બલી લોકોનો દેશ સુધરેલા લોકોના હાથમાં આવવાથી સુધરેલી રીતે ખેતી થવાથી, અને ખેતીને લાભકની જમીન તથા હવાપાણી સારા હોવાથી, ખેતીની પેદાશ બહુ સારી થાય છે. અને ઉચી ખતની તમાકુ, કપાસ, ચોખ્ખા, ઘઉં વગેરે સારા થાય છે. સારી સારી વસ્તુઓનો પાક થવાથી અને પૂર્વ કાંઈ બંદરો બહુ સારાં હોવાથી વહેવાર પણ વધ્યો છે. આ પ્રમાણે પેદાશ તથા વહેવાર વધવાથી લોકો બહુ દ્રવ્યવાન થયા છે.

જવાબ ૬ ઠો—(અ) પ્રજા સત્તાક, રાજા સત્તાક અને પ્રજા રાજા સત્તાક રાજ્યો એટલે શું? દુનીઆમાં પ્રજા સત્તાક રાજ્યો કયાં છે?

(બ) ધરતીકંપ ભરતી ઓટ, અને વંટોળીયા શાથી થાય છે?

જવાબ—(અ) પ્રજા પોતાના તરફના મેમ્બરો સુઝી કહાડી, એ મેમ્બરો પૈકી એક પ્રેસીડેન્ટ નીમી રાજ્ય ચલાવે, એ પ્રજા સત્તાક. રાજાની મરજી પ્રમાણે જ્યાં રાજ્ય ચાલે, તે રાજા સત્તાક. રાજા અને પ્રજા બંનેની સલાહથી કાયદા મંજૂર થઈ એ કાયદા પ્રમાણે રાજ્ય ચાલે તે રાજા પ્રજા સત્તાક દુનીઆનાં પ્રજા સત્તાક રાજ્યો માટે બહુઓ આ પુસ્તકમાં બુગોળના વિષયમાં કલમ ૮૪.

(બ) બહુઓ પુસ્તકમાં બુગોળના વિષયની કલમ-૭૫, ૭૬.

વંટોળીઓ—સૂર્યના તાપથી જમીન તપે છે. જમીન તપવાથી જમીનની નજીકની હવા પણ તેથી ઉંચે ચડે છે. તેની જગા પુરવા ચારે બાજુથી પવન ધસી આવે છે, તે પવન ખેરથી આવતો હોવાથી સાથે પાંદડાં, કચરો, રેતી વગેરે આવે છે.

આ પવન ચોખ્ખાજીથી આવતો હોવાથી કુંડાળાના રૂપમાં ફરે છે ત્યારે વટાળીઓ કહેવાય છે.

૧૯૨૫.

- ૧ નીચેનાં સ્થળો શું છે ક્યાં છે અને જ્ઞાને માટે પ્રખ્યાત છે ?
આમસ્ટર્ડામ, તાનાનારીવો, વોશિંગ્ટન, મીસીસીપી, શીલીપો-
ર્ઝન, કરબલા, બૈકલ અને ગ્વાર્ડાપુષ.

જ—આમસ્ટર્ડામ—હોલેન્ડનું મુખ્ય શહેર છે.

તાનાનારીવો, વોશિંગ્ટન, શીલીપોર્ઝન, કરબલા અને ગ્વાર્ડાપુષ
માટે જીઓ આ પુસ્તકમાં પ્રખ્યાત શહેરો.

બૈકલ—જીઓ ૧૯૨૧ ના ત્રીજા સવાલનો જવાબ.

મિસીસીપી—જીઓ ૧૯૨૨ ના પહેલા સવાલનો જવાબ.

- ૨ હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દોરી તેમાં ગમે તે બે મોટી
રેલ્વે દોરી તે ઉપરના ચચાર મોટાં રેલ્વે સ્ટેશનો બનાવો,
જવાબ—હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરવો. હિંદુસ્તાનમાં મોટામાં મોટી
પાંચ રેલ્વેઓ છે.

રેલ્વેનું નામ.	ક્યાંથી ક્યાં સુધી	મેટાં સ્ટેશનો.
(૧) બોમ્બે બરોડા એન્ડ સેન્ટ્રલ ઇન્ડિયા રેલવે	મુંબઈથી દિલ્હ સુધી રજપુતાના માળવા રેલવે	મુંબાઈ, અમદાવાદ જેપુર, દિલ્હિ
(૨) સધર્ન મરાઠા રેલવે	બી. બી. એન્ડ સી આઈ સાથે જોડાઈ છે પુનાથી બેંગલોર થઈ મદ્રાસ સુધી	પુના, બેંગલોર, મદ્રાસ મુંબાઈ,
(૩) ગ્રેટ ઇન્ડિયન પેનિ- ન્સુલા રેલવે	મુંબાઈથી ભુસાવળ, ઉજ્જન થઈ કાનપુર સુધી મુંબાઈથી કલકત્તા જવું હોય તો પશ્ચિમ આખી ને રસ્તે જવાય	મુંબાઈ ભુસાવળ, ઉજ્જન, કાનપુર.
(૪) બેંગાલ નોર્થ વેસ્ટર્ન રેલવે	કલકત્તાથી શાહજહાનપુર થઈ દિલ્હિ અને ત્યાંથી પેશાવર સુધી	કલકત્તા, દિલ્હિ, લાહોર, પેશાવર
એમ. બી. એન. (૫) મદ્રાસ બેંગાલ નાગપુર રેલવે	મદ્રાસથી કલકત્તા થઈ નાગપુર સુધી	મદ્રાસ, કટક, કલકત્તા

ઉપરમાંથી જમે તે બે લાઇન રાખવી.

—કઝ) હિમાલય પર્વત હિંદના મધ્યભાગમાં હોત, તો હિંદની પરિસ્થિતિમાં શો ફેરફાર થાત ?

(જ) ઇંગ્લાંડ અને આફ્રિકા બન્નેને ફરતો સમુદ્ર છે, છતાં ઇંગ્લાંડની માફક આફ્રિકાના લોકો કુશળ વદાણુવટી કેમ નથી ?

(ક) જપાનનો હોલ્લો મોટો ધરતીકંપ કયા કારણથી થયો અને તેની તે દેશ ઉપર શી શી શી અસરો થઈ ?

જ—(અ) હિમાલય હિંદની મધ્યમાં હોત તો ઉત્તર અને દક્ષિણ હિંદ વચ્ચેનો સંબંધ તુટી જત, અને દક્ષિણના ભાગમાં વરસાદ ઘણોજ પડત. ગંગા, સિંધુ અને અલ્લપુત્રા જેવી મોટી નદીઓ ન હોત, અને તેથી સિંધ અને અંગાળ જેવા પ્રદેશો તેમની હાલની સ્થિતિમાં ન હોઈ સિંધ તો તદ્દન વેરાન હોત. ઉત્તરના ભાગમાં વરસાદ ઓછો પડત. ઋતુઓમાં પણ ઘણો ફેર પડત.

(જ) ઇંગ્લાંડ અને આફ્રિકા બન્ને ફરતો સમુદ્ર છે, તો પણ આફ્રિકાને કિનારો ઇંગ્લાંડ જેટલો ખાંચા ખાંચા વાળો ન હોવાથી બહુ સારા બંદરો નથી, આથી લોકો સારા વદાણુવટી નથી, આ પ્રમાણે હિંદનો કિનારો પણ ખાંચા વિનાનો હોઈ, હિંદના લોકો સારા વદાણુવટી નથી, બીજું ઇંગ્લાંડના લોકો સાહસિક અને સુધરેલા છે, જ્યારે આફ્રિકાના લોકો જંગલી છે.

—(ક) ધરતીકંપના કારણ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં સવાલ ૭૬ માનો જવાબ. જપાનના હાલના ધરતીકંપથી ઘણાં ઘરો અને મિલ્કતને નાશ થયો. ઘણાં કારખાનાં પણ નાશ પામ્યાં. આથી જપાનની સામાન્ય

આબાદીને ષેકો લાગ્યો, પણ ત્યાંના લોકો સાહસિક અને ઉદ્યોગી હોવાથી ગયેલી ખેત થોડા વખતમાં પુરી પાડી દીધી છે.

૪—હિંદમાં આવશે તો માલ વિગતવાર લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં બુગોળનો વિષયમાં સવાલ ૩૧ માનો જવાબ.

૫—કેવી પરિસ્થિતિ હોય ત્યારે ચંદ્રમહલુ થાય તે વર્ણવો તથા નકશો દોરી સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં બુગોળના વિષયમાં સવાલ ૭૪ માનો જવાબ.

૧૯૨૬

(૧) નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે ?

મેલ્બોર્ન, માનિલા, ટિટિકાકા, બાર્દુમ, નૈજર, મિલાન, બેન્ગલોર, વોલ્ગા અને કોન્સ્ટન્સ.

જ—નૈજર—આફ્રિકામાં નદી છે. એનું મૂળ આગળ નેલીયા અને મુખ આગળ કોરા નામ છે તે પશ્ચિમ અને મધ્ય આફ્રિકામાં વહે છે. તે ૨૬૦૦ માઈલ લાંબી છે.

વોલ્ગા—યુરોપી રશિયામાં નદી છે. એનો જમણો કિનારો ઉચો અને ડાબો કિનારો નીચો છે તેથી જમણા કિનારા પર વધારે શહેરો આવેલાં છે. તે ૨૨૦૦ માઈલ લાંબી છે.

બાર્દુમનાં સ્થળો માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રખ્યાત શહેરો.

(૨) હિંદુસ્થાનનો રૂપરેખા નકશો દોરી નીચેની વસ્તુઓ ક્યાં

થાય છે તે જણાવો. શય, ચા, સોનું, કાલસા, કાપડ (રેશમી, સુતરાઉ, ઊનનું) આમડાની ચીજો, રેશમ અને સુખડ.

જ—માપસર નકશો દોરવો અને ઉપરની વસ્તુઓ માટે જુઓ. હિંદુનું વર્ણન એમાં જે રચળો આપ્યાં છે તે રચળો બતાવીને ત્યાં તે વસ્તુનું તથા રચળનું નામ લખવું.

(૩) ગલ્ફસ્ટ્રીમ ક્યાંથી ક્યાં સુધી જાય છે અને તે ઉત્પન્ન થવાનું કારણ આપો તથા તેને લીધે યુરોપની આગોહવા ઉપર થતી અસર જણાવો.

જ—પ્રવાહો વિષે પાછળ વર્ણન જુઓ.

(૪) હિંદુસ્તાન અને યુરોપ વચ્ચે રેલ્વે માર્ગની યોજના દર્શાવો તે યોજના કેટલે સુધી પાર પડી છે અને તે પુરી થાય તો તેથી હિંદુસ્તાનને થતા લાભાલાભ જણાવો.

જ—હિંદુસ્તાન અને યુરોપ વચ્ચે રેલ્વે માર્ગની યોજના જે રસ્તે થઈ શકે છે. (૧) પેશાવરથી કાબુલ સુધી રેલ્વે થયેલી છે, અને કાબુલથી વચમાં દશેક માઈલ હિંદુકુશ પર્વત આગળ ખાકી છે. ત્યાંથી ઉત્તરમાં સમરકંદ સુધી રેલ્વે છે, અને સમરકંદથી પશ્ચિમે તાર્તરી વચ્ચે થઈ બલકાસ સરોવર આગળ થઈ એશિઆઇ તથા યુરોપી દેશોઆની હદ આગળ યુરલ નદીપાર ઓરેન્જબર્ગ આગળ થઈ મોસ્કો સુધી રેલ્વે લાઇન થયેલી છે, અને ત્યાંથી પોલાંડમાં વાસો સુધી તથા ત્યાંથી આગળ જર્મનીમાં થઈ બેલગ્રાડ સુધી લઈ જવામાં આવી છે. હવે માત્ર ઇંગ્લિશ ચાનલ નીચે ટનલ ખોદી મગ્ગાંડ લઈ જવા ધારે છે. (૨) લાહોરથી જે રેલ્વે લાઇન કરાંચી જાય છે તેના સિકતપુર સ્ટેશનથી બલુચિસ્તાનના કવેટા સુધી રેલ્વે કરેલી છે. ત્યાંથી ઇરાનમાં થઈ (ઇરાનના શાહે રેલ્વે કરવાની પરવા-

નગી આપી છે.) મેસોપોટામીઆં થઈ એશીઆ માછનરના અંગેરા સહેર આગળ થઈ, માર્મોરા અને કાળા સમુદ્રની વચ્ચેની ખાડી આગળ ટનલ ખોદી કોન્સ્ટાન્ટીનોપલ આગળ થઈ બાલ્કન દ્વીપ-કંદપની વચ્ચે થઈ સ્વીટઝર્લેન્ડ અને ફ્રાન્સ ઓળંગી ઇંગ્લિશ ચાનલ સુધી લઈ જવાય તેમ છે અને ત્યાંથી આગળ જણાવ્યા પ્રમાણે ઇંગ્લિશ ચાનલ નીચે ટનલ ખોદી ઇંગ્લાંડ લઈ જવાય તેમ છે. ઉપર જે બે માર્ગ જણાવ્યા તેમાંના પહેલા માર્ગની ચોજના કેટલેક દરજ્જે પાર પડી છે, કારણ કે કાબુલની ઉત્તરે હિંદુકુશ પર્વત આગળ આવી તે દશેક માઇલની રેલ્વે બાકી છે. તેટલી પુરી થાય તો હિંદુસ્તાનથી ઇંગ્લિશ ચાનલ સુધી રેલ્વે થઈ ગણાય. બીજો રસ્તો ટુંકો છે, પરંતુ તેમાં હજી ઘણું કામ બાકી છે અને આદ્યત પર્વત ઓળંગવી પડે છે.

રેલ્વે માર્ગથી હિંદુસ્તાનથી યુરોપ જનારા લોકોને જળ માર્ગનો લય ઓછો થાય છે અને ઉત્તર તરફનો દેશ સુરક્ષિત થાય છે, તથા યુરોપના મધ્યદેશોનો માલ ટુંકે રસ્તે આવવાથી જલદી અને સહેજ સોધો પણ મળે તેમ છે.

(૫) આફ્રિકા તથા દક્ષિણ અમેરીકાની દરેક ખાખતમાં સરખામણી કરો.

જ—જુઓ પ્રશ્ન ૧૩ નો ઉત્તર તેમાં ૬ મું કારણ બતાવ્યું છે તેને બદલે એમ લખવાનું કે બંને દેશો એક સરખા કટિબંધમાં આવેલા છે અને ૧૦ મું કારણ લખવું કે આફ્રિકામાં મોટી નદી નીલ છે તેની દક્ષિણ અમેરીકામાં આમાઝોન છે પરંતુ નીલ નહીં બેતીને પાણી પુરૂં પાડે છે, આમાઝોનનો તેવો ઉપયોગ નથી.

૧૯૨૭

(૧) હિંદુસ્તાનનો રૂપરેખા નકશો દોરી તેમાં નીચેની વિગતો જણાવો.

અ કોલસા, ચૂના, ધાતુ, ધાસતેલ, એ ચીજો જે પ્રાંતમાં પુષ્કળ નીપજતી હોય તે પ્રદેશ.

જ પંજાબી, હલદીઘાટ, ખડકી, પાણીપત, ચંદ્રનગર, બેંગ્લોર, અને ઝાંસી એ સ્થળો.

જ—અ તે માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૯, ૧૬૦નો ઉત્તર, જ માટે તેમનાં સ્થળ જ્યાં હોય ત્યાં તે લખવાં.

(૨) પનામાની નહેર ક્યારે ખોદવામાં આવી? એ નહેર ખોદવાથી વેપારને શા લાભ થયા? તે અગાઉ શી મુશ્કેલી પડતી હતી?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૩ નો ઉત્તર.

(૩) એશિયા ખંડમાં સૌથી અગત્યનો ખંડ શા માટે ગણ્યો છે? એશિયા અને યુરોપના દક્ષિણ ભાગની સરખામણી કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૩ અને ૧૭૯

(૪) જ્વાળામુખી અને ધરતીકંપનો સંબંધ સમજાવો, પૃથ્વી પર કયા દેશોમાં એ બેનું જોખમ સૌથી વધારે છે? છેલ્લો મોટો ધરતીકંપનો આચકો કયા દેશમાં થયો હતો? એ વિષે જે જાણુતા હો તે લખો. આપણા દેશમાં એ આકતો શાથી ભાગ્યેજ થાય છે?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૨ અને ૭૬. છેલ્લામાં છેલ્લો ધરતીકંપનો આચકો જાપાનમાં સને

૧૬૨૩માં થયો હતો અને તેથી ટાકીઓ અને ચોકાહામા શહેરનો ધણો ભાગ નાશ પામ્યો હતો.

જ્યાં જ્વાળા મુખી પર્વતો હોય ત્યાં ધરતીકંપના આંચકા થાય છે જ્વાળામુખી પર્વતો ધણું કરી મહાસાગરની નજીકમાં અને બેટામાં બેવામાં આવે છે. હિંદુસ્તાનના ધણા પર્વતો મહાસાગરની નજીક નહીં પણ તેથી દૂર છે તેથી તથા પૃથ્વીના પડની અંદરની ફાટોને અનુસરી તેની અમુક લીટીઓ પડેલી હોય છે અને તેજ લીટીઓમાં જ્વાળામુખી પર્વતો થતા હોય તેમ લાગે છે. તેવી લીટીઓ હિંદુસ્તાન તરફ આવેલી જણાતી નથી. તેથી જ્વાળા મુખી જણાતા નથી.

(૫) નીચેનાં સ્થળો ક્યાં છે અને શાને માટે પ્રખ્યાત છે ?

મેગ્સલન, એલ્બા, વેનિસ, અમૃતસર, ચાડ, કંતાન, ઉટાકામંડ, પેટ્રોગ્રેડ, પ્રીટોરીઆ, બેથ્લેહેમ.

જ--મેગ્સલન—દક્ષિણ અમેરિકામાં સામુદ્રકુતી છે ને દક્ષિણ અમેરિકા અને હેરાડેલ યુએગોને જુદા પાડે છે.

એલ્બા—ઈંગ્લિશ ચાનલમાં બેટ છે.

વેનિસ—ઇટાલિમાં શહેર છે, તે જુના વખતમાં વેપારનું મોટું મથક હતું.

અમૃતસર—પંજાબમાં શહેર છે, શીખ લોકોનું યાત્રાનું સ્થળ છે.

ચાડ—આફ્રિકામાં સરોવર છે, એમાંથી શાદા નદી નીકળે છે.

કંતાન—ચીનમાં અંદર છે, વેપારનું મથક છે. ત્યાં રેશમી કાપડ, ચીનાઈ વાસણ કાગળ, કાચ, લાખ, તથા હાથીદાંતનું અને ધાતુનું કામ વખણાય છે.

ઉટાકામંડ—નીલગીરી પર્વત ઉપર હવા ખાવાનું સ્થળ છે.

પેટ્રોગ્રેડ—રશિયાનું મુખ્ય શહેર છે, તે મોટું અને જોવા લાયક શહેર છે.

પ્રંટોરીઆ—ફ્રાન્સનાલમાં શહેર છે, તે રાજધાનીનું શહેર છે.

બેથલેહેમ—એશિયાઈ તુર્કસ્તાનમાં શહેર છે, ત્યાં ઈશુખ્રિસ્તનો જન્મ થયો હતો.

૧૯૨૮

(૧) આફ્રિકાની આબોહવા કેવી છે? તે ખંડની વનસ્પતિ અને ખેતીની પેદાશનું વર્ણન કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૨નો ઉત્તર.

(૨) અંગ્રેજ પ્રજાની સત્તા નીચે પૃથ્વી પર જે જે મુલક છે તેનાં નામ લખો અને દરેક મુલકનું ચોક્કસ સ્થાન જણાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૫ નો ઉત્તર.

(૩) હેલ્લા મહાન વિમ્હને અંતે યુરોપખંડમાં જે નવા રાજકીય ભાગ પડ્યા તેનાં નામ લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૪નો ઉત્તર.

(૪) હિંદુસ્તાનનો નકશો દોરી તેમાં મુખ્ય રેલવેના માર્ગો નામ સાથે બતાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૩ નો ઉત્તર તથા ૧૯૨૫ની સાલના બીજા પ્રશ્નનો ઉત્તર.

(૫) પૃથ્વીની સપાટીમાં ફેરફાર કરનારાં કારણો લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં ભૂગોળના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૧નો ઉત્તર.

વિદ્યા.

કાર્ય અને કાર્ય શક્તિ.

(૧) કામની વ્યાખ્યા અને સમજૂતી આપો.

જ—વ્યાખ્યા—પ્રતિરોધની સામા ગતિ ઉત્પન્ન કરવી તેને કાર્ય કહે છે.

સમજૂતી—આપણે કોઈ પણ પદાર્થને ગતિ આપીએ છીએ અથવા અટકાવ છતાં તેને ગતિમાં રાખીએ છીએ કે ગતિમાં હોય તેને અટકાવીએ છીએ. વળી પદાર્થની મૂળ સ્થિતિનો નાશ કરીએ. તપાવીએ કે તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન કરીએ અર્થાત પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં ફેરફાર કરીએ છીએ ત્યારે કામ થયું કહેવાય છે.

(૨) કાર્ય શક્તિ કોને કહે છે ?

જ—કામ કરવાના બળને એટલે પદાર્થની મૂળ સ્થિતિમાં હરકોઈ પ્રકારનો વિકાર ઉત્પન્ન કરનાર બળ તેને કાર્ય-શક્તિ કહે છે.

(૩) કાર્યશક્તિ કેટલા પ્રકારની છે ? તેમની સમજૂતી આપો.

જ—(૧) સંભાવ્યશક્તિ ને (૨) ગમનશક્તિ.

જે સ્થાનને લીધે થાય છે તે સંભાવ્યશક્તિ એટલે કોઈ અનુ-કુળ સ્થાનમાં પદાર્થ હોય ત્યારે તેમાં એકઠી થઈ રહેલી શક્તિ તે સંભાવ્યશક્તિ. જેમકે—ધડીઆળની કમાનને ચાવી આપીએ છીએ ત્યારે તેમાં સંભાવ્યશક્તિનો જમાવ કરીએ છીએ તથા કાનેસી નદીનો ઘોષ એમાં પણ સંભાવ્યશક્તિનો પણ સંચય થયેલો છે,

કારણ કે ઉપરથી પડતા પાણીની કાર્યશક્તિવડે મોટાં ચક્કરો ફરી જતી થતો આલે છે.

દેખીતા પદાર્થની અથવા ન દેખાઈ શકે એવા તેના અણુસ-મુહોની વાસ્તવિક ગતિ તે ગમનશક્તિ. જેમકે—અંદુકની ગોળીનું જવું, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનનો સપાટો, હથોડો ઠોકસો વગેરે.

૪ કાર્યશક્તિનાં ફેટલાં ૩૫ છે તે વિગતવાર સમજાવો.

જ—ચાર ૩૫ છે. (૧) યાંત્રિક કાર્યશક્તિ (દેખાતી ગતિ-એની કાર્યશક્તિ.) ઉદાહરણ—અંદુકની ગોળીની, પવનચક્કી ચલાવનાર પવનની, પાણીના ઘોધની અને હથોડા ઠોકવાની કાર્યશક્તિ. (૨) આદોલનની કાર્યશક્તિ-ઉદાહરણ અચાજ. (૩) કિરણરૂપે જનારી (ઉજ્જ્વલતા ને પ્રકાશની) કાર્યશક્તિ જેમકે—પદાર્થનું ૩૫ બદલવું અથવા તેને વિસ્તારવાળો કરવો, જુદા જુદા રંગોનું દેખાવું (૪) વીજળીની કાર્યશક્તિ—તાર ચાલવા, દીવા કરવા, પાણીનું પૃથક્કરણ કરવું વગેરે.

યંત્રો અને તેથી થતા લાભ.

(૫) યંત્રની વ્યાખ્યા આપો.

જ—જે સાધન કે યુક્તિથી કોઈ પણ અનુકુળ બિંદુએ લગાડેલા બળવડે કાંઈ કરીને સ્થિતિમાં ફેરફાર થઈ અને શક્તિમાં વધારો થઈ ખીજા બિંદુએ બળ લગાડાય છે તેને યંત્ર કહે છે.

(૬) યાંત્રિક શક્તિઓ કઈ કઈ છે ? તેમાંની મુખ્ય કેટલી ?

જ—(૧) ઉચ્ચાલન. (૨) રેંટ, (૩) ગરમી. (૪) દાળ. (દોળાવ.) (૫) ફાચર. (૬) પેચ (ફેર.) એ ૬ છે. તેમાં મુખ્ય:-ઉચ્ચાલન, ગરમી ને દાળ.

(૭) ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે તે દાખલા સહિત સમજાવો.

જ—ઉચ્ચાલન ત્રણ જાતનાં છે. (૧) પહેલા પ્રકારનું. (૨) બીજા પ્રકારનું. (૩) ત્રીજા પ્રકારનું.

વચ્ચે ટેકા ને એક બાજુ શક્તિ તથા બીજી બાજુ વજન હોય છે પહેલા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન જેમકે—ત્રાજવાં, કાતર, સાંડસી, ચીચવો.

વચ્ચે વજન અને એક બાજુ બળ તથા બીજી બાજુ ટેકા હોય તે બીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન, જેમકે—સુડી, કમાડ.

વચ્ચે બળ અને એક બાજુ વજન તથા બીજી બાજુ ટેકા હોય તે ત્રીજા પ્રકારનું ઉચ્ચાલન. જેમકે—કાણી નીચેનો હાથ, ચીપીઓ.

(૮) રેંટની સમજુતી આપો અને તેનાથી શો લાભ થાય છે તે સમજાવો.

જ—કુવામાંથી પાણી કાઢતાં જેના ઉપર દોરકું વીંટાય છે તે તથા કપાસ પીલવાનો ચરખો, રેંટનો ઉદાહરણ છે. રેંટમાં પૈડું હોય છે. તેના ઉપર વજન ઉપાડવાનું દોરકું વીંટાય છે. પૈડું ન રાખેલું હોય તો ધરી ઉપર વીંટાય છે, રેંટના હાથાને એક આટો ફેરવતાં તે દોરકું ધરી ઉપર વીંટાતું હોય તે ધરીના પરીધ જેટલું અને પૈડા ઉપર વીંટાતું હોય તો પૈડાના પરીધ જેટલું વીંટાય છે અને જેટલું દોરકું વીંટાય તેટલું ઉંચું વજન ચઢે છે. તેમાં હાથાના અને જે ધરીની આસપાસ તે દોરકું વીંટાણેલું છે તેના વ્યાસની વચ્ચેનો તફાવત જેમ વધારે, તેમ લાભ વધારે થાય; પરંતુ પાતળી ધરી રાખતાં વધારે વજન હોય તો ધરી ભાંગી જાય. આ અડચણ ખસેડવાને માટે ખેવડા રેંટ કરવામાં આવે છે, એટલે અર્ધી ધરી જાડી ને અર્ધી પાતળી રાખવામાં આવે છે. દોરકું એવી

રીતે બાંધેલું હોય છે કે પાતળા ધરી ઉપરથી દોરકું ઉકેલતું જાય અને જાડી ધરી ઉપર વીંટાતું જાય. એટલે હાથાનો એક આંટો થતાં (પાતળા ધરીના પરીધ જેટલો) વજન જાડી ધરીના પરીધ જેટલું હોયું ચડે. આ પ્રમાણે વજનની દાંડી ટુંકી કરવામાં યુક્તિ કરવામાં આવે છે તેને બેવડો રેંટ કહે છે. મતલબ કે તેટલાજ બળે એકવડા રેંટ કરતાં બેવડા રેંટથી વધારે વજન ઉચકાય છે.

(૯) ગરગડીના પ્રકાર, ઉપયોગ ને ફાયદા સમજાવો.

જ—પ્રકાર—બે છે, છુટીને જડેલી ગરગડી.

ઉપયોગ—કુવામાંથી પાણી કાઢવાને, પૂંજનાં ભૂંજનાં ચઢાવવાને, નળીઆં વગેરે ઢાપરે ચઢાવવાને અને આપણાથી હાથવળી ન ઉચકી શકાય એવી વસ્તુઓ ઉંચે ચઢાવવાને ગરગડી વાપરવામાં આવે છે.

ફાયદા—જડેલી ગરગડીથી કંઈ લાભ થતો નથી, માત્ર બળની દિશા બદલવાથી એટલે નીચેની તરફ ખેંચવાનું હોવાથી આપણા શરીરનો ભાર તેને મદદ કરે છે અને પડી જવાની ખાંક રહેતી નથી. જો, જડેલી ગરગડી સાથે છુટી ગરગડી હોય તોજ લાભ થાય. દરેક છુટી ગરગડીએ બળ કરતાં બમણું વજન ઉચકાય છે એટલે અર્ધો ભાર એણે થાય છે, એમ ૪ છુટી ગરગડીઓ હોય અને પાંચ શેરનું બળ હોય તો તેટલા બળથી $4 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$ શેર વજન ઉચકાય છે. આ ઉપરાંત ત્રીજી જાતની ગરગડી છે જે સામાન્ય ઉપયોગમાં આવે છે જેમાં એમ કરતાં વધારે ગરગડીઓનો સમુદ્ધ જોડેલો હોય છે. આવા બે સમુદ્ધ ઉપર નીચે રાખવામાં આવે છે જેની આરપાર દોરી વીંટાળે જાય છે. આ ગરગડીમાં

જેટલું બળ વાપરીએ તેને જેટલા દોરના આંટા હોય તેટલાએ શુભવાથી જે પરીણામ આવે તેટલું વજન ઉચકાય છે. આનો ઉપ-
યોગ રોશન પરના ઉંટડામાં કરવામાં આરેલ હોય છે. ખીજી
જાતનો ભાખેજ ઉપયોગ થાય છે. કારણ તે ગોઠવણી અનુકૂળ
પડતી નથી.

(૧૦) ઢાળનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—હમારો બાંધતી વખતે મોટા પથરા કે લાકડાં જોયાં
ચઢાવવા સાર પાડીઆંના ઢોળાવ કરે છે. એ ઢાળ ઉપર ગરમીડી
જડી એક છેડે (નીચેને છેડે) વજન બાંધી ઉપરે છેડે બળ
લગાડે છે. તે બળ નીચું આવે તેમ વજન ઢાળ ઉપર ચઢતું જાય
છે એમાં ઢાળ લાંબો રાખી તેની ઉચાઇ ઓછી રાખે તો થોડા
બળે વધારે વજન ઉચકાય.

(૧૧) ફાયરનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—લાકડાં વહેરતાં વહેરેલાં લાકડામાં ફાયર મારી રાખ-
વામાં આવે છે, તેથી બે તરફનું લાકડું ભેગું થઈ આડીઆંને
અચકાવતું નથી."

(૧૨) પેચ એટલે શું ? તેનો ઉપયોગ તથા ફાયદા સમજાવો.

જ—ખૂબ કાઠનાની મરોડી અથવા લાકડામાં જડવાના રકુ એ
પેચ છે. પેચમાં આંટા પાડેલા હોય છે. બે આંટા વચ્ચેનું અંતર
'માન' કહેવાય છે. ગાંસડીઓ, ચોપડીઓ વગેરે જોરથી દબાવવાનાં
યંત્રોમાં મુખ્ય ઉપયોગ પેચનો છે. પેચ જેમાં દાખલ થાય છે તેને
'માદા' અને પેચને 'નર' કહેવામાં આવે છે. ઢાળનો એક આંટો
ફેરવવાથી પેચના માપ જેટલું પાતીઉં નીચે ઉતરે છે તેથી ગાંસડી
વગેરે દાખવાતું હોય તે દબાય છે.

(૧૩) યાંત્રિક લાભ એટલે શું ?

જ--યંત્રવડે મેળવેલો લાભ અથવા બળ કરતાં જેટલા ધણું વજન ઉંચકાય તે યાંત્રિક લાભ કહેવાય. જેમકે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉંચકાય તો યાંત્રિક લાભ $40 \div 4 = 10$ થયો કહેવાય.

(૧૪) 'કાર્યશક્તિમાં કદી લાભ કે તોટા થતોજ નથી' એ દાખલા આપીને સમજાવો.

જ--આપણે ૪ શેરના બળથી ૪૦ શેરનો પત્થર ઉંચકીએ તો યાંત્રિક લાભ $40 \div 4 = 10$ થયો કહેવાય પણ એમાં યાંત્રિક લાભ એવો થાય છે કે ૪ શેરનું બળ તમે ૧૦ ફૂટ સુધી કરો તો ૪૦ શેરનું વજન ૧ ફૂટજ ખસે. મતલબ કે ૧૦ ફૂટ ખસેડતાં બળને ૧૦૦ ફૂટ સુધી લઈ જવું પડે અને તેમ કરવામાં વખત ૧૦ ગણો વધારે જાય એટલે યાંત્રિકશક્તિથી બળમાં જેટલો લાભ મળે તેટલો અંતરમાં તોટા થાય, માટે વિદ્યાના મૂળભૂત નિયમ પ્રેમાણે કાર્ય-શક્તિમાં કદી લાભ કે તોટા થતો નથી.

પ્રવાહી પદાર્થોમાં થતું સરખું દબાણ.

(૧૫) પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે તે સમજાવો.

જ--આપણે પેન્સીલને પાણીમાં ઉભી ડુબાડીએ છીએ તો ઉછળીને બહાર આવે છે તથા તળાવમાં ઘણાં લાકડાં અને માણસો તરતાં આપણે જોઈએ છીએ. આ ઉપરથી સમજાય છે કે પાણી બધી તરફ દબાણ કરે છે. પાણીમાં આ ગુણ હોવાથી તેનાવડે દબાણનાં યંત્રો બનાવવામાં આવે છે.

(૧૬) જળચાપ (આમાલ પ્રેસ) ની સમજાવો.

જ--ઉપદોગ--આ, યંત્ર કાપડ, કામળ, સુકું ઘાસ, રૂ, વગેરે દાખલામાં, જુદી જુદી જાતનાં બીજોમાંથી તેલ કાઢવામાં, લોઢાનાં મોઢાં પતરાં વાળવામાં વગેરે કાર્યોમાં વપરાય છે.

રચના—એ યંત્ર પ્રથમ આમાહ નામે પુરુષે બનાવ્યું તેથી તેને આમાહ જળ સકૌચ યંત્ર અથવા જળચાપ કહે છે. આ યંત્રમાં નાના મોટાં બે મોટાં વાળી બંને બાજુએ એક ટાંકી હોય છે. તે નીચેથી જોડી દીધેલી હોય છે અને તેના મેનિ બંધ બેસતા આવે એવા બંને તરફ દાટા હોય છે તે એવી રીતે સજ્જડ બેસાડેલા હોય છે કે અંદર હવા જમ શકે નહિ અને પાણીને અડકીને રહે. નાનો દાટો નીચે દાખવામાં આવે છે; તેથી મોટા દાટા તરફ પાણી ડેલાઈ તે પાણી મોટા દાટાને ઉંચે ચઢાવે છે. એ મોટા દાટા ઉપર પાટીઉં જડી દમાણ કરવાની વસ્તુ મૂકેલી હોય છે, તે ઉંચે જમ ઉપરના જડેલા પાટીઆ તથા દાટાના પાટીઆ સાથે દમાવાથી બરાબર દમાઈ જાય છે, એ દમાણ બંને દાટાના મથાળાના ક્ષેત્રફળના પ્રમાણમાં થાય છે. હવે ધારો કે નાના દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧ ચોરસ ફુટ હોય અને મોટા દાટાનું ક્ષેત્રફળ ૧૦૦ ચોરસ ફુટ હોય તો ૧ : ૧૦૦ નું પ્રમાણ થયું એટલે ૧૦૦ ગણા જોરથી તે વસ્તુ દમાય છે, એટલે નાના દાટા ઉપર ૧ શેરનું વજન મૂકવામાં આવે તો મોટા ઉપર ૧૦૦ શેરની વસ્તુ ઉચ્ચાય છે.

(૧૭) સાધારણ યંત્ર એટલે શું ? તેની બનાવટ અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—હરકોઈ વસ્તુ સમાન સપાટીમાં છે કે નહિ તે સાધારણ યંત્રથી જણાય છે. તે એક પોલી નળી હોઈ બે બાજુ બંધ કરેલી હોય છે અને વચ્ચેના ભાગમાં પાણી, દાર અથવા પારો ભરવામાં આવે છે. તે ભરતી વખતે હવાનું બિંદુ અંદર રહેવા દેવામાં આવે છે. આ ન હોય તો કામ આપી શકે જ નહીં. તેને સપાટી ઉપર મુકી જોવાથી જે બાજુ નીચી હોય તે તરફ તેમાંની વસ્તુ ઢળી જાય છે ને હવા એક બાજુ ચાલી જાય છે. તેને સાંધણ અથવા લેવલ

કહે છે. તેની (૧) વોટર સેવલ (પાણી ભરેલું હોય તે) (૨) સ્પી-રીટ સેવલ (નારૂં ભરેલો હોય તે) (૩) મક્યુર્ગી સેવલ (પારો હોય તે) એવી ત્રણ જાતો છે. કદાચ આજુની જગા જોયી નીચી છે તે ખતાવવામાં એ કામ આવે છે.

(૧૮) સાધકન (બકનળા) ની રચના અને ઉપયોગ સમજાવો.

જ—ઉપયોગ-મોટા વાસણમાંથી દૂર રાખેલા નાના વાસણમાં પાણી સેવામાં તથા જોયી જગાએ ભરેલા વાસણમાંથી નીચી જગાએ રાખેલા વાસણમાં પાણી લઈ જવામાં આ યંત્ર વપરાય છે.

રચના—તેમાં બન્ને બાજુ ખુલ્લા મોંવાળા ખુણા પડતી એક વાંકી નળી હોય છે. તેના એક છેડા બીજા છેડા કરતાં લાંબો હોય છે તેને બકનળા કહે છે. તેમાંની હવા ખેંચી લેવી અથવા બધી નળીને પાણીથી ભરવી જોયી તેમાંની હવા જતી રહી તે જગા પાણી રોકશે પછી તેના બન્ને તરફનાં મોં દાઢવતી અગર સજ્જડ દાટીથી બરાબર બંધ કરી ઉપલા વાસણમાં પાણીની સપાટીને અડકે તથા જેટલું પાણી ખાલી કરવું હોય તેટલે નીચે સુધી તેનું મોં રહે અને તેના બીજા છેડા નીચલા વાસણમાં રહે એમ રાખી બન્ને બંધ કરેલાં મોંનાં ઉપરથી હાથ લઈ સેવા અગર સજ્જડ દાટા બેસાડેલા હોય તે કાઢી લેવા, તેથી ઉપલા વાસણનું પાણી નીચલા વાસણમાં આવી જશે.

કારણ—વાસણમાં જે જગાએ નળીનું મોં છે તેટલા પાણી પર હવાનું દબાણ નથી અને બાકીના પાણી ઉપર હવાનું દબાણ છે તેથી આજુબાજુના પાણી ઉપર દબાણ થઈ નળીવાટે માર્ગ થવાથી તેમાં પાણી જોડું ચડી બીજા વાસણમાં જાય છે. આ પ્રમાણે વાસણમાંના પાણીની સપાટી નળીના બહારના છેડા કરતાં જોયી હશે ત્યાં લગી પાણી બહાર નીકળ્યાં કરશે.

આર્કિમીડીસનો નિયમ.

(૧૯) તારકશક્તિ એટલે શું ?

જ—પ્રવાહીમાં નાખેલા પદાર્થો ઉપર ઉપલીમેર દબાણ કરવાનું પ્રવાહીમાં જે વલણ છે તેને પાણીની તારકશક્તિ કહે છે.

(૨) તમામ પદાર્થો પ્રવાહીમાં કેમ તરી શકતા નથી ?

જ—તારકશક્તિ ડૂબતા પદાર્થનું વજન ટેકવી રાખવાને શક્તિમાન ન હોય તો તે ડૂબી જાય છે.

(૨૧) કોઈપણ અનિયમિત આકારના નકકર પદાર્થનું કદ શી રીતે જોળી કાઢવું ?

જ—જે પદાર્થોનું કદ કાઢવું હોય તે પદાર્થ માંદ શકે એવું એક વાસણ લઈ પાણીથી છત્રોછત્ર ભરવું. પછી તે પદાર્થને પાણીમાં મુકવો તેથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી જાય તે પાણીને બીજા વાસણમાં ભરી જોઈ તેનું કદ માપવું, એટલું કદ યુરાડેલા પદાર્થનું સમજવું.

(૨૨) કેટલાક પદાર્થો પાણી ઉપર તરે છે અને કેટલાક તેમાં ડૂબી જાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય ત્યારે તે તરે છે અને પદાર્થનું વજન સરખા કદના પાણીના વજન કરતાં ભારે થાય ત્યારે તે ડૂબે છે.

ધાતુનો ખાસો પાણીપર તરે છે પણ તેજ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો ચપટો કકડો ડૂબી જાય છે એનું કારણ એ છે કે ખાસો ચોક્કો હોઈ તેમાં વાયુ ભરેલો છે તેથી ખાલાતું અને વાયુનું વજન

તેટલાજ કહના પાણીના વજન કરતાં ઓછું થાય છે માટે તે તરે છે અને ચપટો કકડો તેના જેટલા કહના પાણી કરતાં બારે થાય છે માટે ડૂબી જાય છે.

(૨૩) કોષપણુ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ એ તેના વજન ઉપરથી કહી શકાય કે નહિ ?

જ—વજન ઉપરથી કહી શકાય નહિ કેમકે ધાતુની રકાખી કે ખાલો હોય તે તરે છે અને તેટલાજ વજનનો તે ધાતુનો કકડો ડૂબી જાય છે વસ્તુનો આકાર, કદ અને વજન ત્રણેપર આધાર રાખે છે.

(૨૪) કોષપણુ વસ્તુ પ્રવાહીમાં તરશે કે નહિ તે શા ઉપરથી નક્કી થઈ શકે ?

જ—તેના કદ ઉપરથી (આકાર અને વજન)

(૨૫) ધાતુની રકાખી કે ખાલો પાણી ઉપર તરે છે પણ ધાતુનો તેટલાજ વજનનો કકડો ડૂબી જાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—પ્રશ્ન ૨૨ નો ઉત્તર જુઓ.

(૨૬) લોહના બરેલા વહાણમાં તમામ જાતનો માલ ભરેલો હોય છે અને વહાણનું દ્રવ્ય પાણી કરતાં વધારે ઘટ હોય છે, છતાં તે પાણી ઉપર કેમ તરી શકે છે ?

જ—વહાણનું, તેમાં ભરેલા માલનું તથા તેમાં રહેલા વાયુનું વજન વહાણના ખોખાના પાણીમાં ડૂબેલા ભાગવડે જેટલું પાણી ખસે છે તેટલા પાણીના વજનની સમાન થાય છે. અર્થાત્ ખાખા

વહાણુનું વજન સરખા કદના પાણીના કરતાં ઘણું ઓછું થાય છે તેથી તે તરે છે.

(૨૭) હરકોઇ પદાર્થ અથવા પ્રવાહીઓમાં એકસરખી રીતે ડૂબે છે કે વધતા ઓછા ?

જ—તમામ પ્રવાહીમાં એક સરખા ડૂબતા નથી. કોઈ વસ્તુ પાણીમાં તરે છે અને પાણીમાં ડૂબે છે, તેલમાં તરે છે અને મઘા-ર્કમાં ડૂબે છે; માટે તમામ પ્રવાહીઓમાં એકજ વસ્તુ એક સરખી રીતે ડૂબે એમ કહી શકાય નહિ, કેમકે પદાર્થના વજન સાથે તેના સરખા કદના પ્રવાહીનું વજન પણ ધ્યાનમાં લેવાય છે, અને અથવા પ્રવાહીઓ સરખે કદે વજનમાં સરખા હોતા નથી. મઘાર્ક, પાણી, દીવેલ પારો વગેરેના સરખા કદના વજનમાં તફાવત પડે છે તેથી એમાં પ્રવાહી પદાર્થનો જે સામાન્ય નિયમ છે તેજ ધ્યાનમાં રાખવાનો છે. તે એ કે જે જાતના પ્રવાહીમાં તે પદાર્થને ડૂબાડીએ છીએ તે પ્રવાહીનું સરખે કદે પદાર્થના કરતાં ઓછું વજન હોય તો તે ડૂબે. ટુંકમાં પ્રવાહીનું ઘટત્વ ધ્યાનમાં લેવું.

(૨૮) આર્કિમીડીસનો નિયમ આપી સમજાવો.

જ—પ્રવાહીમાં ઘુસાડેલા નકકર પદાર્થનું વજન તેટલાજ કદના પ્રવાહીના વજન જેટલું ઘટશે.

સમજણ—નીચેના પાણીની તારકશક્તિ ઉપલા પાણીના દબાણની બરાબર હોય છે. તેમ ન હોય તો પાણીની સપાટી સરખી રહે નહિ કેમકે ઉપરના પાણીનું દબાણ વધારે હોય તો પાણીમાં આડો પડે અને નીચેના પાણીની તારકશક્તિ વધારે હોય તો ઉપરના પાણીને ઉપર ધકેલી ટેકરી જનાવે પણ તેમ નહિ થતાં સપાટી સરખી રહે છે માટે તે સમાન કહેવાય છે. હવે કોઈ નકકર પદાર્થને

પાણીમાં મૂકીએ તો તેનો જેટલો ભાગ ડૂબે તેના કદના જેટલા કદનું પાણી બહાર નીકળી જાય, માટે એ બહાર નીકળી ગયેલું પાણી નીચેલી તરફ જેટલું દબાણ કરતું હતું તેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે અને જેટલું દબાણ એ પદાર્થ કરે તેટલા દબાણથી નીચેના પાણીની તારકશક્તિ એને ઉપર ધકેલે. એ તારકશક્તિ જેટલા જોરથી ધકેલે તેટલું વજન તે પદાર્થને પાણીમાં રાખીને જોખવાથી ધટે. હવે એ નીચેથી ધકેલનારી તારકશક્તિનું જોર તે પદાર્થને પાણીમાં મુકવાથી જેટલું પાણી બહાર નીકળી ગયું તેના વજનની બરાબર છે માટે પ્રવાહીમાં ખુરાડેલા નકકર પદાર્થનું વજન તેટલાજ પ્રવાહીના વજન જેટલું બોલ્યું થાય. આ નિયમ પહેલાં આર્કિમીડીસે બોળ્યું કાઢ્યો માટે તેને આર્કિમીડીસનો નિયમ કહે છે.

(૨૯) પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ અથવા વિશેષ ગુરુત્વ એટલે શું ?

જ—સરખે કદે હરકોષ વસ્તુ પાણીથી જેટલા ગણી ભારે હોય તેટલું તેનું વિશેષ ગુરુત્વ (સાપેક્ષ ઘટત્વ) કહેવાય.

(૩૦) હરકોષ પદાર્થનું સાપેક્ષ ઘટત્વ શી રીતે નીકળે છે ? એ પ્રમાણે કોણે શોધી કઢાડ્યું ?

જ—ધારો કે આપણી પાસે સોનાની ઢાળકી છે, તેને હવામાં તોળતાં ૧૯ તોલા થાય છે અને પાણીમાં તોળતાં ૧૮ તોલા થાય છે તેથી તેના તોલમાં ૧ તોલો ઘટે છે. એ ઘટ તેના કદની સમાન કદના પાણીનું વજન છે અને તે વજન ૧ તોલો છે, તથા સોનાનું વજન ૧૯ તોલા છે, માટે સરખે કદે સોનું પાણીથી ૧૯ ગણું ભારે છે તેથી સોનાનું વિશેષ ગુરુત્વ ૧૯ કહેવાય છે. આ વિશેષ ગુરુત્વ ખરા સોનાનું છે, માટે ખરા કે ખોટા સોનાની કે જોખવાળા સોનાની

પરીક્ષા કરવી હોય તો ઉપરની રીતે થઇ શકે છે; એટલે તેનું વિશેષ ગુરત્વ ૧૯ થાય તોજ અફે સોનું સમજવું.

આ શોધ થવાનું કારણ એવું બન્યું કે આશરે બે હજાર વર્ષ ઉપર સયગકુસના રાગ દિએરાએ સોનાનો મુગટ ધડાવ્યો તેમાં તેને શક પડ્યો હતો કે સોનીએ તેમાંથી સોનું કાઢી લઈ તેને ખદ્દે રૂપું બેળવ્યું છે, પણ એ શક ખરો કે ખોટો તેનું નિરાકરણ મુગટ બાળ્યા વગર થઇ શક્યું નહિ, ત્યારે તેણે આર્કિમીડીસને બોલાવ્યો. આ કામની તપાસમાંજ તે હતો તેવામાં નહાવા ગએલો ત્યાંથી તેને આ બાબતનો એકદમ વિચાર સૂઝી આવ્યો અને બેગ વમરનું ચોકખું સોનું પોતાને ત્યાં હતું તેનો ઉપર જણાવ્યા પ્રમાણે પ્રયોગ કરી જોવાથી તે પાણી કરતાં ખરાબર ૧૬ ગણું ભારે થયું અને મુગટનું સોનું ૧૬ ગણું ભારે થયું નહિ. એ ઉપરથી નિર્ણય થયો એ મુગટ ચોકખા સોનાનો નહોતો; કારણ રૂપાનું વિશેષ ગુરત્વ ૧૧ છે તેથી તે સોનામાં બળે તો ખરા સોના કરતાં તેનું તોલ ઘટે. તાંબુ બેળવવાથી પણ તોલ ઘટે છે.

(૩૧) લાખ ભરેલા ચોકખા સોનાના દાગીનામાં સોનું ફેટકું છે એ શી રીતે પારખી શકાય તે કારણ સહિત સમજાવો.

જ—લાખવાળા દાગીનાને કાંટાના પદ્ધમાં મુકી તે પદ્ધને પાણીમાં તરવું રાખવું. લાખ પાણી કરતાં સરખા કદે હલકી હોવાથી પાણીમાં તરશે તેથી તેનું વજન પાણી ઉંચકી લેશે અને કાંટામાં તેનું વજન નહિ આવતાં ચોકખા સોનાનુંજ વજન માલમ પડશે. લાખ સાથે તે દાગીનામાં રેશમ હશે તોપણ ને તે પાણીમાં ઉંચકવાથી રેશમનો ભાર કાંટામાં આવશે નહિ. આ રીતે ચોકસી લોકો ઉપ-યોગ કરે છે.

કેશાકર્ષણે ચમત્કાર,

(૩૨) આકર્ષણ એટલે શું અને તે ક્યાં ક્યાં તેમજ કેટલી જાતનાં છે?

જ—દરેક પદાર્થ પોતાના રજકણોના અને અંતરના વર્તના વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એક જીજ્ઞાસે એટલે છે તેને આકર્ષણ કહે છે.

તે ચાર જાતનાં છે (૧) કેશાકર્ષણ, (૨) ગુરુત્વાકર્ષણ, (૩) સ્નેહાકર્ષણ (સંઘર્ષાકર્ષણ), (૪) રસાયની આકર્ષણ.

(૩૩) કેશાકર્ષણ એટલે શું અને તેમ થવાનું કારણ શું ?

જ—વ્યાખ્યા—વાળ જેવી ઝીણી નળીઓમાં પ્રવાહી પદાર્થ પોતાની સપાટી કરતાં ઉંચાં ચઢે છે તેને કેશાકર્ષણ કહે છે. જે મકે—લુગડું, વાદળી, માટીનું ઢેકું, નેતર, બ્રોડીંગ પેપર, ખાંડ વગેરેમાં થાય છે તે.

કારણ—એક નળી લઇ તેમાં પાણી ભરી તપાસીશું તો તેમાં માદમ પડશે કે પાણીની સપાટી અંતર્ગત એટલે આજુબાજુનો ભાગ સહેજ ઉંચો અને વચસો ભાગ નીચો રહે છે. વળી તેના કરતાં સાંકડી નળી લઇશું તો વચસો ભાગ ધણોજ ઓછો રહેશે તથા પાણી બાજુ ઉપર વધારે ચઢશે અને છેક વાળ જેવી નળી લઇશું તો તેમાં વચમાં જગા નહીં રહેવાથી અને માત્ર નળીની કોરો કે જ્યાં પાણી ઉંચું ચઢે છે તેજ ભાગથી નળી પુરાં જાયેલી હોવાથી તેમાં પાણી ઉંચું ચઢશે. જે તરફ ખુણાં મોંવાળી નળી લેવાથી આ પ્રયોગ બરાબર સમજાશે. એમાં નળી જેમ જેમ સાંકડી લઇશું તેમ તેમ પાણી વધારે ઉંચું ચઢશે અને લુગડું, વાદળી વગેરેના ઊદ્રો ધણાં બારીક હોઇ તેની બારીક નળીઓ અને છે. તેજ કારણથી પાણી તેમાં ઉંચું ચઢે છે. આ નળીઓ વાળ જેવી ઝીણી હોય છે તેથી તેને કેશાકાર નળીઓ કહે છે.

(૩૪) કેશાકર્ષણનો આધાર શાના ઉપર છે ?

જ—(૧) પ્રવાહી પદાર્થ નકકર પદાર્થને ભીંજવે કે ન ભીંજવે. (૨) નળીનો વ્યાસ. (૩) પ્રવાહીનું સ્વરૂપ.

સમજાવતી—(૧) કોઈ નકકર પદાર્થને પ્રવાહીમાં ઓળવાથી ભીનો થાય તો તે પ્રવાહી તેની બાજુએ ઉપર ચઢશે. અર્થાત્ તેનું કેશાકર્ષણ થશે અને ન પલળે તો નહિ થાય. જેમકે—પાણીનું કેશાકર્ષણ થશે ને પારાનું નહિ થાય.

(૨) જેમ નળીનો વ્યાસ સાંકડો તેમ કેશાકર્ષણ વધારે થાય છે.

(૩) પાણી શાથી વધારે ઉંચે ચઢે છે. પારો કેમ ચઢતો નથી ?

પાણીની સપાટી અંતર્ગોળ અને પારાની બાહ્યગોળ એટલે કે શેશાકાર નળીને પાણીમાં ઓળવાથી પાણી ઉંચું ચઢે છે અને પારામાં ઓળવાથી પારો નીચે ગએલો જણાય છે.

(૩૬) કેશાકર્ષણનો વ્યવહારમાં શો ઉપયોગ છે ?

જ—(૧) દીવાની અત્તીમાં ઘાસતેલ, તેલ અથવા દીવેલ ઉંચું ચઢે છે અને દીવો બળે છે. (૨) જમીનમાંનો ભેજ મુળીઆની કેશાકાર નળીઓની વાટે ઉપર લાવી તેવીજ નળીઓ છાલમાં હોય છે તે વાટે ઉપર ચઢી ઝાડને રસરૂપી પોષણ મળે છે. (૩) પાણી-ઓના શરીરમાં ભેહી ફરી શકે છે. કેશાકાર નળીઓ બારીક છિદ્રોની બનેલી હોવાથી આવા બનાવ બને છે.

વાયુનું પ્રસરણ અને બહુન.

(૩૬) ઉષ્ણતા (ગરમી) ની પદાર્થ ઉપર શી અસર થાય છે ?

જ—ગરમીથી પદાર્થો પુલે છે એટલે વિસ્તાર પામે છે, પણ નકકર પદાર્થો કરતાં પ્રવાહી પદાર્થો વધારે પુલે છે અને પ્રવાહી પદાર્થો કરતાં વાયુરૂપી પદાર્થો વધારે વિસ્તાર પામે છે. કારણ તે દ્રવ્યોમાં મૂળથીજ સંબંધાકર્ષણ બળ ઓછું હોય છે ને વાયુમાં તો લગભગ નહિ પણ તેમાં પ્રતિસારક એટલે ફેલાઈ જવાનું બળ મૂળથીજ હોય છે.

(૩૮) વાયુનું પ્રસરણ એટલે વાનો વિસ્તાર પામવાનો પ્રયોગ સમજાવો.

જ—ઘોડનાળ આકારની નળીમાં થોડો પારો ભરી તેને કાટખુણીઆ નળી સાથે વળગાડી એ કાટખુણીઆ નળીનો ખીન્ને ઉભો છેડો સાંકડા મોંની એક શીશી લઈ તેને દાટો મારી એ દાટાની પાર નીચે શીશીમાં તે છેડો ઉતરે એમ જોડી દો. હવે તે શીશીને તમારા હાથમાં રાખશો અથવા તેને દેવતાની ધીમી આંચ લગાડશો તો શીશીમાંનો વા વિસ્તાર પામી કાટખુણીઆ નળી વાટે આગળ જઈ પારાને ઉપર ધકેલશે. આ ઉપરથી જણાય છે કે હાથની અગર દેવતાની ગરમીથી વા વિસ્તાર પામ્યો અને નળીમાંના પારાને ઉપર ધકેલ્યો.

(૩૯) કયા પ્રયોગ ઉપરથી વાયુની ઉષ્ણતા માપવાનાં યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે.

જ—એક છેડે પુલવેલી દડી હોય એવી નળીએક તેનો ખુલ્લો છેડો પાણીમાં બોળો અને દડીને તપાવો, તેથી પાણીમાં થતા પરપોટાથી જણાય છે કે નળીમાંનો વા પુલવાથી બહાર નીકળે છે. પછી દડી આગળથી તાપ લઈ લઈ એટલે તે ટાઢો પડવાથી બહાર નીકળી ગએલા વાની જગા રોકવા માટે પાણી નળીમાં ચઢશે. આ નયમ ઉપરથી એ યંત્રો બનાવવામાં આવ્યાં છે.

(૪૦) સરખી ગરમીવડે તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો પ્રવાહી પદાર્થો અને વાયુરૂપી સરખા કૂલે છે કે વધતા ઓછી ?

જ—સરખી ગરમી લગાડવાથી તમામ જાતના નક્કર પદાર્થો એક સરખા પ્રકારના નથી. પ્રવાહીનું પણ તેમજ છે, પણ વાયુરૂપી પદાર્થો તો લગભગ એક સરખાજ કૂલે છે.

(૪૧) વાયુરૂપી પદાર્થોને ગરમી લગાડવાથી શા પ્રમાણમાં કૂલે છે ?

જ—એક અંશ ગરમી લગાડવાથી પોતાના કદનો રહેલો જો-ટલો વિસ્તાર પામે છે. જેમકે ૨૭ અંશ ગરમીએ ૨૭૩ ઘનપુટ વાયુ લઈએ અને તેને ૧ અંશ ગરમી લગાડી ૨૮ અંશ ગરમીવાળો કરીએ તો તે ૨૭૪ ઘનપુટ જગા રોકશે.

(૪૨) સરખા કદની ગરમ અને ઠંડી હવાને તોળવાથી વજનમાં ફેર પડે કે નહિ ?

જ—ઠંડી હવા કરતાં ગરમ હવાનું વજન ઓછું થશે, કેમકે સાંકડા મોંની શીશી ટાઢી હોય ત્યારે તેનું જેટલું વજન થાય તે કરતાં તે ગરમ હોય ત્યારે તોળાએ તો તેનું વજન ઓછું થશે, કારણ કે અંદરનો વાયુ તપીને પ્રકાશથી કેટલોક બહાર નીકળી જશે તેથી બહાર નીકળી ગયેલા વાયુના વજન જેટલો ભાર તે શીશીમાંથી ઓછો થાય છે. રખરખું બહાર વધારે સાંકડા પરીણામ આપશે.

(૪૩) પ્રવાહી પદાર્થોના જેવી તારકશક્તિ બીજા કયા પદાર્થોમાં છે અને તે શી રીતે જણાય ?

જ—વાયુમાં તારકશક્તિ છે ને તેજ કારણથી વાદળમાં હવામાં તરે છે.

(૪૪) બહાર બનાવવાનો વિચાર પ્રથમ કોને સૂઝ્યો અને તે શા ઉપરથી ?

જ—મોઝોલારીઅર નામે એ ફેન્ચ બાઇઓએ હવામાં લટકતાં વાદળાં જોયાં. તે ઉપરથી તેમને બહુન બનાવવાનો વિચાર સૂઝ્યો. એમનો આપ કાગળ બનાવવાનો ધંધો કરતો હતો. એ બાઇઓને એમ લાગ્યું કે કાગળ અથવા ખીજ કાંઈ હલકી વસ્તુની મોટી કાથળા બનાવી તેમાં વાદળાંના જેવો દેખાતો પદાર્થ એટલે ધુમાડો ભરીએ તો કાથળાને લાઇને ધુમાડો ઉઠે ચઢે. એ પ્રમાણે કરવાથી તેઓ ફતોહ પામ્યા. તેઓ ધારણ હવા કે ધુમાડો હલકો હોવાથી બહુન ઉઠે ઉડયું, પણ ખરું જોતાં તપાવેલી અને ધ્રુવેલી હવા હલકી હોવાથી તે ઉઠે ગયું હતું. એ હવા ઠંડી પડી ત્યારે બહુન ભારે થઇ નીચે આગ્યું આવાં બહુનોને અમિ બહુનો કહેતા હતા.

(૪૫) ખીજ પ્રકારનાં બહુનો કેવી રીતે બનાવવામાં આવે છે અને તેમાં કંઈ હવા ભરવામાં આવે છે ?

જ—રૈશમી કાપડ ઉપર રખરનું પડ ચઢાવી તેમાં હૈડ્રોજન અને કોલગ્લાસ જેવા હલકા વાયુ ભરે છે.

(૪૬) બન્ને પ્રકારનાં બહુનોનો મુકાબલો કરો.

જ—(૧) લાલમાં બન્ને જતનાં બહુનો વપરાય છે. (૨) અમિબહુનો સહેલથી અને ઉતાવળે ભરી શકાય છે અને ખીજ પ્રકારનાં બહુન ભરતાં ધણીવાર લાગે છે. (૩) અગ્નિબહુન હવામાં બહુવાર રહી શકતું નથી અને ખીજુ રહી શકે છે. (૪) અગ્નિબહુનમાં તપાવેલી હવા ભરે છે અને ખીજ પ્રકારનામાં કોલગ્લાસ ને હૈડ્રોજન ભરે છે.

(૪૭) બહુન હવામાં ઉઠે ચઢે છે તેનું કારણ સમજાવો.

જ—બહુનના કદ જેટલા વાયુના વજન કરતાં બહુનનું કપડું તેની દોરીઓ, બહુનની માંચી, તેમાં બેડેલા માણસો, વસ્તુઓ અને

તેની અંદરની હવા એ સર્વેનું વજન ઓછું થાય છે એટલે હલકી વસ્તુ ભારે વસ્તુની ઉપર જવાના નિયમને આધારે બહુન ઉંચું ચઢે છે.

(૪૮) બહુનની ઉડવાની ગતિ કોઈવાર ઉતાવળી ને કોઈવાર ધીમી હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—બહુનમાં ભરેલી હવા બહુજ હલકી હોય તો ઉતાવળી ગતિથી ઉંચું ચઢે અને થોડી દલકી હોય તો ધીમે ધીમે ચઢે. વળી હવા દલકી હોય અને બહુનમાં ભાર વધારે થયો હોય તો પણ ધીમે ધીમે ચઢે છે.

(૪૯) બહુનનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—લડાઈના સમયમાં શત્રુના લશ્કરની સ્થિતિ વગેરે જાણવાને માટે મુખ્યત્વે બહુનનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે.

યુરોપમાં ચાલેલી હાલની લડાઈને લીધે તેમાં વળી ખતતો સુધારો થયો છે, અને સાંચાકામથી ચાલતાં વિમાનો ઉડાડવામાં આવે છે. ઉચેથી ગોળા; બોમ્બ વગેરે ફેંકવામાં તથા ટપાલ લાવવા લઈ જવામાં પણ તેનો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. હવાઈ વિમાનોને મનુષ્યગતિ કઝઝમાં રાખી શકે છે, જ્યારે બહુનો તે પ્રમાણે કબજે રહી શકતાં નથી. વિમાનોના ઉપયોગથી મનુષ્યોના જીવ જોખમમાં આવતા નથી.

અવાજનો ચમત્કાર.

(૫૦) ફોનોગ્રાફ (સ્વરધારણ યંત્ર) એટલે શું ?

જ—કોઈ પણ માણસના બોલેલા શબ્દો જે યંત્રમાં ઉતારી તેને જ્યારે બોલાવવાની જરૂર પડે ત્યારે તેના તેજ શબ્દો તેજીજ હબમાં આપણે જે યંત્રદ્વારા બોલાવી શકીએ છીએ તે યંત્રને ફોનોગ્રાફ કહે છે.

(૫૧) સ્વરધારણુ યંત્રની રચના અને કામની સમજપાઠે.

જ—આ યંત્રની રચના આપણા કાનની રચનાને થોડી ધણી મળતી આવે છે. બોલનાર કે ગાનાર માણસના અવાજના આંદોલન એક ભુંગળાવાટે એકઠાં થઇ (બોલનાર માણસનું મુખ ભુંગળા પાસે રાખવામાં આવે તોજ સ્પષ્ટ અવાજ તેમાં ઉતરે છે.) અખરખના પડદા સુધી જાય છે તેથી તે ઢાલે છે. એ પડદાને લીધે ત્યાં આગળ અણીદાર એક કલમ (સ્ટાઈડિસ) હોય છે, તે ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે. એ તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમની ધારવડે મીણની નળાકાર ચુડી ઉપર બોલણો પડે છે, એટલે બોલેલા બોલ ચુડીમાં ઉતરે છે. આટલા કાર્યને ચુડી ભરતી એમ કહે છે પછી જ્યારે એ શબ્દો સાંભળવા હોય ત્યારે તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ ખસેડી લઇ લેને ઠેકાણે બોલણમાં અણીદાર કલમ મુકે છે. એ ચુડીને ફેરવ્યાથી તીક્ષ્ણ ધારવાળી કલમ વડે પડેલી બોલણોમાં થઇને એ કલમ જાય છે. તેઓ ચુડીના ફરવાથી જાંચી નીચી થાય છે અને તેથી કલમ ગતિમાં આવે છે, એ ગતિ કલમ અખરખના પડદાને આપે છે અને પડદો હવાને આપે છે. પછી વાની મારફત તે (મુળનાં) આંદોલન પાછા આપણા કાનમાં આવે છે, એટલે ઠાપ પણ માણસના બોલેલા શબ્દો અથવા મુળનો અવાજ સાંભળી શકાય છે.

(૫૨) મુળ બોલનાર માણસનો જેવો સ્વર હોય તેવોજ ફોન-ગ્રાફમાં સંભળાય છે કે કંઈ ફેર પડે છે? જો ફેર પડતો હોય તો તેનું કારણ શું ?

જ—સ્વરમાં ફેર પડે છે. કારણકે તમામ માણસોના સ્વર સરખા હોતા નથી તથા પથર અથવા લાકડાના અવાજથી ધાતુનો રણકો જુદો પડે છે. તંત્રુરાના જેવો સતારનો સ્વર નીકળતો નથી, અતલજ કે દરેક વસ્તુને પોતાને ખાસ સ્વર હોય છે અને બોલનારના

મુળ સ્વરમાં ફેનોગ્રાફનાં સાહિત્યો પોતાનો કંઈક અવાજ ઉમેરે છે, તેથી મુળનો સ્વર કંઈક બદલાય છે.

(૫૭) અવાજ હવાનાં આદોલન મારફત જાય છે તો સધળા અવાજ શા માટે જુદા હશે ?

જ—લાકડાથી, દોરીથી, ધાતુથી અને તત્ત્વાથી ઉત્પન્ન થએલાં આદોલનની લંબાઈ ફેર હોય છે તેથી જુદા જુદા જુદા અવાજ સંભળાય છે.

(૫૪) મુખ્યત્વે કરીને ફેનોગ્રાફમાં કઈ કઈ વસ્તુઓ હોય છે ?

જ—ચુડી, સ્વર પાછો કાઢનારી કલમ, અખરખનો પડદો. જુ'ગળું, વેગ ઓછો વત્તો કરનાર સ્ક્રુ, નીચે ગોઠવેલો સાંચો અને જુ'ગળા સિવાય બધી વસ્તુઓ રાખવાની પેટી.

(૫૫) ફેનોગ્રાફના જેવી રચનાનું ખીન્નું કયું યંત્ર છે ? તેમાં અને ફેનોગ્રાફમાં શો તફાવત છે ?

જ—ફેનોગ્રાફમાં ગોળ ચુડીઓ હોય છે અને પ્રામેફોનમાં ગોળ થાળીઓ જેવું હોય છે. ફેનોગ્રાફમાં જેવી ચુડી પર ખોલણો પડે છે તેવી પ્રામેફોનમાંથી થાળી ઉપર પડે છે.

(૫૬) આપણા પોતાના સ્વરના અવાજ શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—આપણા ગળામાં સ્નાયુઓની અમુક તરેહની ગોઠવણ કરેલી હોય છે. તેથી તેની પાસેનો વા ધ્રુજતી ગતિમાં આવે છે ત્યારે એ વાના આદોલનમાં જીભ, હોઠ, ઘાંત અને તાળવાની કૃતીને લીધે વધારે ફેરફાર થાય છે.

(૫૭) ગવૈયા તંબુરાનું તુંબડું શાથી મોટું રાખે છે ?

જ—તંબુરાના તાર ધ્રુજે છે તેને લીધે વા ધ્રુજે છે અને એ વાનાં આદોલન તુંબડું ગ્રહણ કરે છે, આથી તેનું અંધુ

પૃથ તાર સાથે ધ્રુજે છે તેથી મુળના અવાજમાં ઉમેરો થાય છે. માટે જેમ તુંબું મોટું હોય તેમ અવાજમાં વધારે ઉમેરો થાય છે.

(૫૮) નાદ એટલે શું તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—મોટા અવાજ તે નાદ. વામાં બહુજ થોડો વખત સુંચી એકાએક પ્રહાર થવાથી મોટા અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે તેને નાદ કહે છે. જેમકે બંદુકના અને તોપનો અવાજ, વરસાદની ગર્જના વગેરે. નાદનાં આદોલન નિયમિત હોતાં નથી.

(૫૯) સુર એટલે શું તથા તે શાથી ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—ઝીણો અવાજ તે સુર. હવામાં નિયમિત અંતરે એક પછી એક પુષ્કળ આદોલન કે પ્રહાર જાયુ થાય છે ત્યારે સુર કહેવાય છે.

(૬૦) કેટલાક સુર આનંદકારી (પ્રિય) અને કેટલાક અપ્રિય લાગે છે એનું શું કારણ ?

જ—સાદા સુરના મુખ્ય ત્રણ ગુણ છે (૧) અવાજનો પ્રકર્ષ એટલે મોટાપણું. (૨) ઉચ્ચતા અથવા આદોલનની ત્વરા. (૩) સ્વર બેદરશક ગુણ અથવા જે સ્થાનમાંથી આદોલન નીકળે છે તે સ્થાનનો ગુણ. આ ગુણોને લીધે તથા સ્વરના કેટલાક યોગ્ય સંધાનને લીધે સુર આનંદકારી થાતો અપ્રિય લાગે છે.

(૬૧) પુરુષના સ્વર કરતાં સ્ત્રીઓનો સ્વર વધારે કોમળ હોય છે તેનું શું કારણ ?

જ—પુરુષોની કંઠ નળીના વાટા સ્ત્રીઓના કરતાં વધારે મોટા અને જડા હોય છે, તેથી તે સ્ત્રીઓનાં કંઠ નળીના વાટાની પેટે સ્થિતિસ્થાપક હોવા છતાં ઓછા વેગથી ધ્રુજે છે.

(૬૨) કોઈપણ વસ્તુનો અવાજ આપણે શ્રાવ્ય સાંભળી શકીએ છીએ તે સમજાવો.

જ—કોઈપણ વસ્તુ હાલવાથી અગર ધ્રુજવાથી તેની પાસેનાં વાનાં રજકણો હાલે છે એ રજકણો તેની પાસેના રજકણોને હલાવે છે. એમ એક પછી એક આપણા કાનના પડદા સુધીના રજકણો હાલી તે પડદા પાસેના વાના રજકણો પડદાને અથડાય છે. તેથી અવાજ સંભળાય છે. હવા વગરની જગામાં પાસે પાસે ગમે તેટલો અવાજ થાય તોપણ આપણે સાંભળી શકીએ નહિ, આ પ્રમાણે અવાજને આવવાનું સાધન હવાનાં રજકણોનું આદોલન છે.

(૬૩) પડધો એટલે શું અને તેનો વેગ કેટલો હશે ?

જ—કોઈ જગાએથી અવાજ નીકળ્યા પછી આગળ જવાની જગા ન મળવાથી કોઈ ઊંચી જગાએથી અથડાઈ પાછો ફરીથી આપણા કાનપર આવે છે તેને પડધો કહે છે. આ અવાજ એકનો એક છતાં બીજી વખત થયો હોય એમ જણાય છે. અવાજ જેટલા વેગથી જાય છે તેટલાજ વેગથી પડધામાં પણ પાછો આવે છે. અવાજની શક્તિ જેટલે મુઠી જવાની હોય તેની વચમાં તેને અથડાનાર કોઈ વસ્તુ આવે તોજ પડધો સંભળાય છે. અવાજની જવાની શક્તિની બહાર નડતર હોય તો પડધો સંભળાતો નથી.

પ્રકાશના ચમત્કાર.

(૬૪) પ્રકાશમય વસ્તુમાંથી પ્રકાશ કેવી રીતે ફેલાય છે ?

જ—જેમ વાનાં આદોલનથી અવાજ ફેલાય છે તેમ પ્રથમ નામના પદાર્થના આદોલનથી પ્રકાશ ફેલાય છે આ પ્રથમ પારદર્શક વસ્તુ છે. એના મેળાં ધ્રુજતી ગતિવડે આંખોની માહેલા ભાગની ત્વચાના યાનતાંત્રુનાં બિંદુઓ ધ્રુજતી ગતિમાં આવી પ્રકાશનો બોધ થાય છે.

(૬૫) આપણે શી રીતે દેખી શકીએ છીએ ? તથા અજ્ઞાનામાંની વસ્તુ દેખાય છે અને અધારાની કેમ દેખાતી નથી ?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ વસ્તુ ઉપર પડે છે. ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઈ આપણી આંખમાં આવે છે. ત્યારે તે પદાર્થ દેખાય છે. આંખને તેમ થતું નથી માટે તે જોઈ શકતા નથી. હવે અજ્ઞવાળું હોય ત્યારે તે વસ્તુ ઉપર પ્રકાશનાં કિરણ પડવાથી આપણી આંખ તરફ આવે છે તેથી તે વસ્તુ દેખાય છે પણ અધારામાં તે વસ્તુ ઉપર કિરણ પડેલાં હોતાં નથી, તો આંખ તરફ તો આવેજ ક્યાંથી ? માટે તે વસ્તુ દેખાતી નથી. જોનાર માણસ અજ્ઞવાળામાં હોય કે અધારામાં હોય તેની હરકત નહિ પણ જે વસ્તુ જોવાની છે તે પ્રકાશમાં હોય તોજ તે વસ્તુ દેખાય છે.

(૬૬) પ્રકાશનું (અજ્ઞવાળું) પરાવર્તન પામવાને એટલે તેનાં કિરણ પાછાં ફેંકવાનો શો નિયમ છે ?

જ—જે પદાર્થોનાં પૃષ્ઠ ધણું ચળકતાં અને પારદર્શક હોય છે તે પરથી પ્રકાશનું પરાવર્તન ધણું થાય છે, અને જેનાં ઝાંખાં હોય છે તેના ઉપરથી ઓછું થાય છે, પ્રકાશનાં કિરણ જેટલા અંશને ખૂણે પડે છે તેટલા અંશને ખૂણે પાછાં ફેંકાય છે એટલે લંબ પડે તો લંબ પાછાં ફેંકાય અને જેટલાં ઢળતા જમણી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં ડાબી બાજુ તરફ પાછાં ફેંકાય; તથા જેટલાં ડાબી બાજુથી પડે એટલાં ઢળતાં જમણી બાજુ તરફ પાછાં ફેંકાય, કિરણો પદાર્થપર પડી તેની સપાટી પરના લંબ સાથે જે ખૂણો કરે તે પતનકોણ અને પાછાં ફેંકાવાથી તેની સપાટી સાથે જે સામે ખૂણો થાય તે પરાવર્તન કોણ કહેવાય છે. આથી જણાય છે કે પતનકોણ ને પરાવર્તનકોણ બરાબર ને સાથ સાથે હોય છે.

(૬૭) અપારદર્શક પદાર્થોમાં પ્રકાશનું પરાવર્તન થાય છે કે નહિ? અપારદર્શક હોય તોજ પરાવર્તન થાય?

જ—થાય છે ખરું પણ તે થોડું થાય છે. તેનાં પૃષ્ઠો ખડકીલીસાં નહિ હોવાથી પ્રકાશનાં કિરણો પરાવર્તન પામી ચોમેર પ્રસરી જાય છે; તેથી પ્રતિબિંબ પડતું નથી. તેમાં માત્ર એટલુંજ થાય છે કે જે પદાર્થપરથી કિરણોનું પરાવર્તન થાય છે તેનું પૃષ્ઠ માત્ર દેખી શકાય છે.

(૬૮) પરાવર્તનથી પ્રતિબિંબો પડે છે અને તેઓ આરસીની માછળ શા માટે દેખાય છે.

જ—આપણી આંખમાં જે કિરણો પેસે છે તેને લીધે આપણે પદાર્થ દેખીએ છીએ. તેથી તે પદાર્થ હંમેશાં તે કિરણોની દિશામાં જોવામાં આવે છે. તેઓ પદાર્થમાંથી સીધી લીટીમાં પાધરાં આવે તો તે પદાર્થ પોતાના ચોગ્ય સ્થળમાં ન દેખાતાં જે પરાવર્તન કિરણો આપણી આંખમાં પેસે છે તેમની દિશામાં જણાય.

(૬૯) પરાવર્તનના દાખલા આપો.

જ—આરસીમાં મોઢું દેખાય છે. (૨) પાણીમાં ઝાડ હંધું દેખાય છે. (૩) પદાર્થોનું દેખાવું. (૪) મૃગજળ.

(૭૦) વક્રિકલવન એટલે શું? તે શાથી અને કેવી રીતે થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—વાયુ અને પાણી, વાયુ અને કાચ ઇત્યાદિ જુદી જુદી જડાર્થના બે પદાર્થોને વિખુટા પાડનારી સપાટી અગળ પ્રકાશનાં કિરણ મરડાય છે તેને વક્રિકલવન કહે છે.

વક્રિકલવનના દાખલા—(૧) પ્યાલામાં પાવલી મોટી દેખાય છે. (૨) પાણીમાં લાકડી વાંકી અને ટુંકી દેખાય છે. (૩) મેઘધનુષ્ય.

(૪) ઝળઝળું, (૫) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિમાંજ ચપટા દેખાય છે. (૬) પાણીમાં ઝાડ ઉધું દેખાય છે. (૭) પ્રકાશન પૃથક્કરણ થવું. (૮) મેઘધનુષ્ય. (૯) પાણીમાં ડુબાવેલું વાસણ ચપટું દેખાય છે. (૧૦) આકાશી પદાર્થો પોતાના ખરેખરા સ્થાન કરતાં ઉંચા દેખાય છે.

(૭૧) ખ્યાલામાં પાવલી મુળના કરતાં ઉંચી દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—નાની રોકેખીમાં પાવલી મુકી આપણી આંખ રોકેખીની કારણ સાથે એવી સરખી રાખતી કે ત્યાંથી પાવલી કારણ માત્ર નજરે પડે. પછી રોકેખીમાં કોઇ પાસે પાણી રેડાવવું એટલે બધી પાવલી દેખાશે એટલુંજ નહિ પણ પાવલી અને રોકેખીનું તળીઉં ઉંચાં આવેલાં જણાશે. પાવલી દેખાવાનું કારણ એ છે કે વાતાવરણમાં આવતાં લંબ ફિરજો લીટીથી થોડે છેટે મરડાઇ આંખમાં આવે છે. એ કારણથી પાવલીમાંથી નીકળતાં ફિરજો સીધાં આંખની ઉપલીમેર જ-વાને બદલે આંખભણી મરડાઇ તેમાં પેસે છે. એથી આંખે પાવલી દેખાય છે. પણ ઉપર કહ્યા પ્રમાણે તેની ખરેખર જગાએ ન દેખાતાં જરાક ઉંચી થએલી જણાય છે, અર્થાત્ આંખમાં જે વાંકાં વળેલાં ફિરજો પેસે છે તેમની સીધી લીટીમાં તે દેખાય છે.

(૭૨) સીધી લાકડીને પાણી ભરેલા વાસણમાં ત્રાંસી મુકી તેને એક આજુથી બેબેજો તો તે પાણીની સપાટીએ વાંકી વળેલી જણાય છે અને તેના પાણીમાં ડૂબેલો ભાગ ટુંકો થએલો જણાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—લાકડીનો પાણીમાં ડૂબેલો દરેક ભાગ વક્રીભવનને લીધે તેના વાસ્તવિક સ્થળથી જરા ઉંચી જગાએ દેખાય છે તેથી એવા દેખાવ નજરે પડે છે.

(૭૩) ઝળઝળું એટલે શું ? તે કેટલી વખત રહે છે ? પૃથ્વીના દરેક ભાગમાં તે સરખો વખત રહે છે કે વધતો ઓછો ?

જ—સૂર્યોદય થયા પહેલાં અને સૂર્યાસ્ત થયા પછી જે અજ-વાળું માલમ પડે છે તેને ઝળઝળું કહે છે. સૂર્યોદય થયા પહેલાં ક્ષિતિજથી નીચે સૂર્ય ૧૮ અંશ હોય ત્યારથી તેના પ્રકાશનાં કિરણો હવામાં થઈ વક્રિભવન પામી પૃથ્વી ઉપર આવે છે. તેમ સૂર્યાસ્ત પછી ક્ષિતિજથી ૧૮ અંશ નીચે સૂર્ય જાય ત્યાં સુધી તેનાં કિરણો હવામાં થઈ વક્રિભવન પામી પૃથ્વી ઉપર અજવાળું આપ્યા કરે છે નેટલો વખત એ ઝળઝળું રહે છે; માટે એ ૧૮ અંશ ચાલનાં જે દેખાઈતો વખત લાગે છે તે પૃથ્વીનાં જુદા જુદા સ્થળોમાં જુદો જુદો હોય છે. હિંદુસ્થાનમાં એ વખત વધારેમાં વધારે દોઢ કલાકનો છે, ઇંગ્લાંડમાં તે ફોર્ટવાર આઠ કલાક લગી પહોંચે છે અને ખુબ આગળ તો મહિ-નાના મહિનાં લગી રહે છે.

(૭૪) સૂર્ય અને ચંદ્ર ક્ષિતિમાંજ ચપટા દેખાવાનું કારણ શું ?

જ—વક્રિભવનને લીધે નીચટા ભાગ કરતાં ઉપલો ભાગ વધારે ઉચો થાય છે તેથી વર્તુલાકાર ચપટો થએલો દેખાય છે.

(૭૫) મૃગજળ એટલે શું અને તે ક્યાં દેખાય છે ?

જ—કોઈ કોઈવાર સૂરજના કરડા તાપને લીધે પાંધર પ્રદેશ દે રણમાંથી હવા તપવાથી તેમાં આદિ મોટી નદીઓ અને સરોવરો જેવું જોવામાં આવે છે એવા પાણીના આમેલુમ દેખાવથી હરણાં તે તરફ પીવાને દોડે છે. એને મૃગજળ અથવા ઝાંઝવાનું જળ કહે છે. આવા દેખાવો મોટા પાંધર પ્રદેશો, મોટાં રણો અને કોઈ વાર ભરૂચ જિલ્લાના પાંધર પ્રદેશમાં તથા ખારાધોડાથી આગળ રેતીનાં મેદાનમાં દેખાય છે.

(૭૬) મૃગજળ દેખાવાનાં કારણની સમજૂતી આપો.

જ—સપાટ ભોંયનું પૃષ્ઠ તપે છે ત્યારે તેના સંસર્ગમાં રહેલું વાતાવરણ પણ અતિશય તપી પાતળું થાય છે, અને તેથી સૌથી હલકા થરો સૌથી ઉચે એમ ગોઠવાય છે, એ કારણથી પદાર્થોમાંથી નીકળતા પ્રકાશનાં કિરણ ઓછા ઘાડા થરોમાં થકને આવે છે તેથી એક થરમાંથી બીજા થરમાં વધારે વધારે વાંકું વળી આખરે એક બિંદુએ આવી પરાવર્તન પામે છે. પછી કિરણ પાછું ઉચું થકને તેનું વક્રિભવન થાય છે અને જમીનના નીચેના બિંદુએથી નીકળ્યું હોય તેમ આંખમાં પેસે છે તેથી પાણીની સપાટીમાંથી પરાવર્તન પામ્યું હોય તેની પેઠે પદાર્થની ઊંધી છબી આપણને જણાય છે એ કારણથી મૃગજળ દેખાય છે.

(૭૭) નદી કે તળાવ કાઠે ઉગેલાં ઝાડ પાણીમાં ઉંધાં દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—મૃગજળના દેખાવનું કારણ જુઓ.

(૭૮) પ્રકાશનું પ્રસરણ એટલે શું તે સમજાવો.

જ—ઝાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી સૂર્ય અથવા બીજા કોઈ ઉજ્જ્વળ પદાર્થના ધોળા પ્રકાશનું વક્રિભવન થાય છે તથા પૃથ્વીકરણ થઈ જુદા જુદા સાત રંગો માલમ પડે છે તેને પ્રકાશનું પ્રસરણ (પૃથ્વીકરણ) કહે છે. અંધારા ઓરડામાં ત્રિપાર્શ્વ (સોલકનો પાસાદાર કાચ) કાચનો પ્રાયો આડી લીટીની પેઠે રાખી તેની બાજુમાં પ્રકાશનું કિરણ આવવા દઈ દૂર મુકેલા પડદા ઉપર પડવા દઈએ તો પડદાપર મેઘ ધનુષ્યના જેવા રંગનો સ્પેક્ટ્રમનો પટો દેખાશે તેમાં નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીલો ને જાંબુઓ રાતો એવા સાત રંગ દેખાય છે.

(૭૬) ધોળો પ્રકાશ સાત જાતના કિરણોનો (સાત રંગનો)
બનેલો છે તે સમજાવો.

જ—ઉપર સમજાવ્યું તેમ પ્રકાશના પ્રસરણથી સમજાય છે
તથા બીજી સાબીતી એ છે કે—

ન્યુટને બતાવેલા રંગીત ગોળ તકતા અથવા લાકડાની ગોળ
ચક્રડી કે ચપટો બમરડો લઘુ તેના પરીવર્તના ૩૬૦ ભાગ કરવા અને
તેમાં ૪૫ ભાગ લાલ રંગ, ૩૭ ભાગ નારંગી, ૪૮ ભાગ પીળો, ૫૦
ભાગ લીલો, ૬૦ ભાગ વાદળી, ૪૦ ભાગ નીલો અને ૮૦ ભાગ
જાંબુઓ રંગ લગાડી તેને ઝડપથી ફેરવવો એટલે તે રંગ શુદ્ધ હો-
વાથી ધોળો દેખાય છે, કેમકે કોઈપણ પદાર્થની છાપ નેત્રપટ પર એક
સેકન્ડના ૮ મા ભાગ જેટલો વખત રહે છે. એટલે ઉપર બતાવેલા
રંગોની છાપ આંખના પટ પર ઉપરાઉપરી જવાથી તે સાતે રંગનાં
કિરણ આંખમાં મિશ્ર થવાથી ધોળો રંગ દેખાય છે માટે ધોળા
રંગમાંથી એ સાત રંગ બન્યાની સાબિતી છે.

(૮૦) કઈ કઈ વસ્તુઓમાંથી પૃથક્કરણ થઈ શકે ?

જ—જાડી પારદર્શક વસ્તુમાંથી એટલે પાસાદાર કાચની
પેઠે પાણીમાંથી મેલધનુષ્ય પણ એવીજ રીતે પૃથક્કરણથી થાય છે;
કારણ કે સૂર્યના કિરણ ઘાડાં વાદળામાં થઈને આવે છે તેમાં પાણી
હોવાથી તેનું પૃથક્કરણ થાય છે, અને સાગી દિશામાં સાત જુદા
જુદા રંગનું વર્ણન દેખાય છે.

(૮૧) મેલધનુષ્ય એટલે શું ? તે થવાની સમજાવતી આપો.

જ—વરસાદનાં ફેરામાં થઈને જતાં સૂર્યનાં કિરણોનું વક્રિભવન
થાય છે અને પૃથક્કરણ થઈ જુદા જુદા રંગો બને છે. તે રંગો
કાળા અપારદર્શક વાદળાં પર પડી પૃથ્વી પર પરાવર્તન પામે છે અને

કમાનનો આકાર ધારણ કરે છે તેને મેત્રધનુષ્ય કહે છે. તેમાંના સાત રંગ એકેકમાં એટલા બધા બળી મએલા હોય છે કે એકનો છેડા ક્યાં અને બીજાનો આરંભ ક્યાં તે કહી શકાતું નથી. તેમાં પહેલો રાતો, પછી નારંગી, પીળો, લીલો, વાદળી, નીલો અને જાંબુઓ એ અનુક્રમે હોય છે.

(૮૨) ઉદય અને અસ્ત વખતે સૂર્ય સામે જોઇ શકાય છે પણ બપોરે તેમ થઇ શકતું નથી તેનું કારણ શું ?

જ—સૂર્યોદય અને સૂર્યાસ્ત વખતે સૂર્ય ક્ષિતિજમાં હોય છે અને ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણના થર આપણા માથાપરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલા બધા જડા અને ઘટ છે કે તેમાં થઇને આવતા પ્રકાશનાં કિરણોની તીવ્રતા ૧૩૦૦ ઘણી ઓછી થઇ જાય છે તેથી તેનું જોર સવારે ને સાંજે આપણને વધારે માલમ પડતું નથી, માટે તેના સામું જોઇ શકાય છે; પરંતુ બપોરે તો પાતળા થરમાં થઇને પ્રકાશ આવતો હોવાથી તેની તીવ્રતા ઘણી હોય છે માટે તે સામું જોઇ શકાતું નથી.

(૮૩) નિરીક્ષા સ્થળો ઊંચી જગાએ (કુંગરોપર) શા માટે રાખવામાં આવે છે.

જ—ક્ષિતિજમાંના વાતાવરણનો થર આપણા માથાપરના આકાશમાંના વાતાવરણના થર કરતાં એટલો બધો જડો અને ઘટ હોય છે કે તેમાંથી થઇને આવતાં પ્રકાશની તીવ્રતા મૂળના કરતાં માત્ર ૧૩૦૦ માં ભાગની રહે છે. આમ વાતાવરણમાં થઇને આવતાં એટલો બધો પ્રકાશ ગુમ થઇ જાય છે; માટે સપાટ મેદાનોમાંથી પુષ્કળ આકાશી પદાર્થો જોઇ શકતા નથી. તેઓ ઉંચા સ્થળોમાંથી દેખી શકાય છે; માટે તારાની શોધને માટે નિરીક્ષા સ્થળો ઊંચી જગાએ

બાંધવામાં આવે છે અને બાળીતનના પ્રાચીન લોકોએ પણ એજ હેતુથી ઉંચા મિનારા બાંધ્યા હતા.

(૮૪) નેત્રપટ્ટ પર પડેલી પદાર્થની છાપ કેટલો વખત રહે છે અને તેથી કેવા બનાવો નબરે પડે છે.

જ—એક સેકન્ડના આઠમાં ભાગ જેટલો વખત રહે છે તેથી નીચેના બનાવ નબરે આવે છે.

(૧) સળગતા ફાયલાને ઉતાવળી વર્તુલાકારમાં ફેરવીએ તો અગ્નિનો વર્તુલ થએલો દેખાય છે. (૨) વરસાદનાં ઉતારને પડનાં ટીપાં પાણીની ધારા જેવાં જણાય છે (૩) ઉતારને ફરતા દાંતાવાળા પૈડાનો એક દાંતો જોઈ શકતો નથી. (૪) ગોળ પત્તાને છેડે એ દોરી બાંધી તેને ઝડપથી ફેરવીએ તો બન્ને બાજુએ એક પછી એક વારા-ફરતી ઉતારને જતી દેખાય છે. (૫) જો પત્તાના એક છેડા પર પક્ષીનું અને બીજા છેડા પર પાંજરાનું ચિત્ર પાડ્યું હશે તો તે પત્તાને ઝડપથી ચક્ર કર ફેરવ્યાથી પક્ષીને પાંજરામાં પૂરેલું હોય એમ દેખાશે.

(૮૫) એક એકના પુરવણી રંગો કયા કયા છે.

જ—રાતો અને લીલો તથા વાદળો ને નારંગી.

(૮૬) લીલાં કિરણોમાં રાતો ભેગવાથી અને નારંગી રંગને વાદળી સાથે ભેગવાથી કયાં પરિણામ નીપજશે તે કારણ સાથે સમજાવો.

જ—લીલાં કિરણ વાદળી અને પીળાં કિરણનું મિશ્રણ હોવાથી તેમને રાતાં કિરણોમાં ભેગવીએ તો જોમ સાત રંગ ભેગવાથી ઘોળો રંગ થાય છે તેમ આ ત્રણ મૂળ રંગો ભેગા મળવાથી ઘોળો રંગનો આસ થશે. તેમજ નારંગી રંગનાં કિરણો રાતાં અને પીળાં કિરણોનું

મિશ્રણ હોવાથી તેમને વાદળી રંગનાં કિરણો મેળવીશું તોપણ ધોળા-નોજ બાસ થશે.

સવાલ—

જ—કાળી સપાટીપર રાતી ચણોડી, રાતી ટીકડી વગેરે કોષ રંગીન વસ્તુ મુકી આંખ થાકી જાય ત્યાં મુખી થોડી મિનિટ લગી તેને નિહાળીને જોયા કરીએ અને પછી આંખ ફેરવી સફેદ કાગળપર નજર કરીએ તો ચણોડી અથવા ટીકડીની લીલા રંગની પ્રતિમા દષ્ટિએ પડશે. જો ટીકડીનો રંગ નારંગી હશે તો વાદળી રંગની છબી દેખાશે. એમ જે રંગની વસ્તુ હશે તેની પુરવણી કરનારા રંગનું સામેનું રૂપ જોવામાં આવશે.

(૮૮) દુનીઆમાં વસ્તુઓ જુદાજુદા રંગની દેખાવાનું કારણ શું?

જ—પ્રથમ પ્રકાશનાં કિરણ પદાર્થ ઉપર પડે છે અને ત્યાંથી પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે, ત્યારે તે વસ્તુ આપણે જોઇ શકીએ છીએ. હવે કેટલીક વસ્તુ સાતે રંગનાં કિરણ શોષી લે છે. કેટલીક છ, કેટલીક પાંચ એમ જુદી જુદી વસ્તુઓ જુદા જુદા રંગનાં કિરણો શોષી લે છે અને કોષ ખીલકુલ શોષતી નથી. આમ જે રંગનાં કિરણો તે ન શોષે તે પાછાં ફેંકાઇ આપણી આંખમાં આવે છે. આ પ્રમાણે તે વસ્તુએ નહિ શોષવાથી શેષ રહેલાં જે રંગનાં કિરણો આપણી આંખ તરફ પરાવર્તન પામે છે તે રંગની તે વસ્તુ દેખાય છે. મતલબ કે તમામ રંગનાં કિરણો જો તરત શોષી લે તો તે વસ્તુ આપણને કાળી દેખાય છે અને કોષપણ રંગનાં કિરણો શોષી ન લે તો તે આપણને ધોળી દેખાય છે; વળી પીળા સિવાય બાકીના શોષી લે તો પીળી દેખાય છે અને જે કે ત્રણ રંગનાં કિરણો પાછાં ફેંકે તો બાકી રહેલા રંગોથી જે મિશ્રિત રંગ થાય તે રંગની તે વસ્તુ માલમ પડે છે.

(૮૬) લીલો પ્રકાશ રાતા ગુલામ ઉપર પડે તો ગુલામ કાળું દેખાય છે તેનું શું કારણ ?

જ—ગુલામ લીલાં કિરણો શોષી લે છે અને ગુલામમાં જે કિરણોનું પરાવર્તન થઈ શકે તે તેને મળેલા લીલા પ્રકાશમાં હોતાં નથી, એજ કારણથી રાતા પ્રકાશમાં વાદળી રીતનો રંગ કાળો દેખાય છે.

વીજળીના તારનું યંત્ર.

(૯૦) વીજળી એટલે શું અને તેની કેટલી જાત છે ?

જ—કાચના સળીઆને રેશમ અગર ખિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાંબની લાકડી ને જીન સાથે ધમવાથી તેમાં ધર્ષણને લીધે જે ખાસ શક્તિ આવે છે તેને વિદ્યુત કે ધર્ષણ વિજળી કહે છે. તે બે જાતની છે. (૧) નેગ્રીવ. (૨) પોઝીટીવ.

(૯૧) મનુષ્યકૃતિથી વિદ્યુત શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે ?

જ—(૧) બે પદાર્થોનું એક એક જોડે ધર્ષણ થવાથી. (૨) રસાયણ વ્યાપારથી. તેના બે પ્રકાર—ધર્ષણ વીજળી ને રસાયણ વિજળી છે.

(૯૨) એ બેમાંથી કયું વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે અને તે શાથી ?

જ—રસાયણ વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થતી વિદ્યુત વધારે ઉપયોગી છે, કેમકે એ વિદ્યુતનો પ્રવાહ સતત ચાલુ રહી તેનાથી અનેક કાર્યો થાય છે અને ધર્ષણ વિદ્યુતનો પ્રવાહ ચાલુ રહેતો નથી. ધર્ષણ જેમ ટુંક વખતમાં પેદા કરી શકાય તેમ ટુંક વખતમાં ચાલી પણ જાય છે.

(૯૨) રસાયણ વિદ્યુતથી શાં શાં કાર્ય (કામદા) થાય છે ?

જ—તારના સંદેશ મોકલાય છે, વેપારને ઉત્તેજન મળે છે, વેપાર વધે છે, એન્જન ચાલે છે, દીવા ચાય છે, પાણીનું પૃથકકરણ ચમકે છે, દારૂ સળગાવાય છે. સુરંગ ફેડે છે, કુંચર તોડી પાડે છે, લોહચુંબક બનાવે છે અને સોના રૂપાના ઢોળ ચઢાવાય છે.

(૯૪) આકાશમાં થતી વીજળી અને વિદ્યુત (વર્ષણ વીજળી) કાણે શોધી !

જ—અમેરીકાના ફ્રેન્કલીન નામે વિદ્વાન.

(૯૫) વર્ષણ વીજળી શી રીતે ઉત્પન્ન થાય છે અને તે શું કરે છે ?

જ—કાચને રેશમ સાથે અગર બિલાડીના ચામડા સાથે અથવા લાખની લાકડી ને ઊન સાથે ધસવાથી તેમાં વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે અને તે સળીઆની પાસે કાગળના કકડા, બરેના ગર, પીછાં વગેરે લાવવાથી તેને ચોંટી જાય છે, વળી એક જાતની વિદ્યુતવાળા પ્રદાર્થો એક બીજાને ધકેલે છે ને જુદી જુદી જાતની એક બીજાને આકર્ષે છે.

(૯૬) કાચને બદલે ધાતુના સળીઆ સાથે રેશમ કે બિલાડીના ચામડા સાથે ધસીને બરેના ગરની ગોળી આગળ ધરીએ તો તેને બેચે કે નહિ અને તેનું શું કારણ ?

જ—નહિ બેચે, કેમકે ધાતુમાં વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઈ બહાર પડતી નથી, પરંતુ કાચની દાંડી જેટલો ધાતુનો સળીઓ લઈ દાંડી વાળો ભાગ લાથમાં રાખી ધાતુવાળો ભાગ રેશમ ઉપર ધસીએ અને પછી ગોળીઓ નજીક લાવીએ તો તેથી ગોળી આકર્ષાય છે, પણ કાચનો જે ભાગ ધસ્યો હતો, સાંથીજ ગોળી આકર્ષાતી હતી અને ધાતુના તમામ ભાગ આગળથી ગોળી આકર્ષાય છે, એ ઉપરથી જણાય છે કે કાચમાંથી વીજળી ઝટ વહી શકતી નથી પણ

ધાતુનો સળીઓ ધસ્યો હતો આરે તેનાથી વિજળી તો ઉત્પન્ન થઈ હતી પણ ધાતુમાંથી ઝટ વહેતી હોવાથી તે લાક્ષમાં થઈને શરીરમાં ઉતરી ગઈ તેથી ગરતી ગોળા ઉપર તેની કાંઈ અસર થઈ નહિ, પણ કાચની ઢાંઢીવાળા સળીઆમાં કાચને લીધે વિજળીને ઝટ નીકળી જવાનો રસ્તો બંધ થયો તેથી ગોળા ખેંચતી હતી.

(૯૭) કયા પદાર્થો વિદ્યુત અવાહક છે અને કયા વિદ્યુત વાહક છે ?

જ—અધા પદાર્થોના હલકાઈ વાપરથી વિજળી ઉત્પન્ન થાય છે; પરંતુ તેને પોતામાં રાખવાની અધા પદાર્થોમાં શક્તિ હોતી નથી. એ શક્તિ કાચ, લાખ, રેશમ, ઊન, રબર, સુકું લાકડું વગેરે કેટલાક પદાર્થોમાં હોય છે માટે તેમને વિદ્યુત અવાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે. ધાતુ પ્રવાહી પ્રાણીનાં શરીર, લીલું લાકડું વગેરે પદાર્થોમાંથી તે કિતાવળે નીકળી જાય છે માટે તેમને વિદ્યુત વાહક પદાર્થો કહેવામાં આવે છે.

(૯૮) પૃથ્વી ઉપર વીજળી શાથી પડે છે અને તેના પડવાથી શું પરિણામ થાય છે ?

જ—પૃથ્વીપરની વસ્તુઓમાંની વિદ્યુત વાદળોમાંની વીજળીના સમાગમમાં આવે છે, ત્યારે વીજળી પડે છે. જેના ઉપર તે પડે છે તેના કકડે કકડા કરી નાખી વિજળી જમીનમાં ઉતરી જાય છે. વીજળી પડવાથી ધણી ધમારતોનો નાશ થાય છે.

(૯૯) મોટી ધમારતોનું વીજળીથી રક્ષણ કરવાને શા શા ઉપાયો લેવામાં આવે છે ?

જ—મોટી ધમારતો, ઝાડો વગેરે ઉંચી વસ્તુઓ વાદળોની નજીક હોવાથી તેનાપર વીજળી વહેવી પડે છે. તેમાં મુખ્યત્વે કરીને જે વસ્તુઓ વિદ્યુત વાહક અને અણીદાર હોય છે તેનાપર પડવાનો

સંભવ વધારે છે. માટે તેનાથી અથવા માટે ત્રાંખાની પડોળી પટ્ટી લઇ તેનો એક છેડો જમીનમાં ઉડા ઉતારવો અને બીજો છેડો લોખંડનો અણીદાર સળીએ સાંધી લઇ તે છેડો મકાનથી ૭ થી દસ ફીટ સુધી ઉંચો રાખવો. તે ત્રાંખાની પટ્ટીને દીવાલની બહારની બાજુએ જડી લેવી, આ પ્રમાણે કરવાથી વીજળી ધર ઉપર ન પડતાં સળીઆ પરનો અણીદાર ભાગ તેને ખેંચી લે છે ને પછી પટ્ટી મારફત જમીનમાં ઉતરી જાય છે. તેથી ઈમારતોને તુકસાન થતું નથી.

(૧૦૦) વિદ્યુતનો તણખો કે ઝખકારો શાથી થાય છે ?

જ—કોઈ પણ બે વસ્તુમાં વિરુદ્ધ ગુણવાળી જુદી જુદી વિદ્યુત હોય અને તે વસ્તુઓ હવાને લીધે કે બીજા કોઈ કારણથી ભેગી થઈ ત્યારે તેમાંની વિદ્યુતનો સંયોગ થવાથી તણખો કે ઝખકારો થાય છે.

(૧૦૧) રસાયણ વ્યાપારથી ઉત્પન્ન થએલી (વહેતી) વિજળી ઉત્પન્ન કરવાની કોઈ પણ સાદી રીત લખો તથા તેની રીતોની શોધ કાણે કાણે કરી હતી ?

જ—માટીના વાસણને તળીએ મોરચુથાના બડા ભુકાનો થર પાથરીને તે ઉપર તાંખાનું પતરું મુકે છે. પછી તે ઉપર રેતી અથવા લાકડાના વહેરનો થર પાથરી બીજું વાસણ તેજબ મેગવેટા પાણીથી ભરી દે છે અને મથળે જતતની તકતી મુકે છે. તે પતરાને તથા તકતીને છેડે રેશમ વીંટળેલા તાંખાનો તાર લગાડેલો હોય છે. આને વિદ્યુતપાત્ર કહે છે. એવાં ઘણાં પાત્ર ભેગા મળીને બેટરી થાય છે. આ બેટરીમાં તાંખાના પતરા ઉપરના અને જસતની તકતી ઉપરના તારના છુટા રાખેલા છેડા બેટરી દેવામાં આવે છે.

ત્યારે વિદ્યુતને વહેવાનો માર્ગ મળે છે. આ પ્રમાણે બેટરીના બે તારો પ્રત્યક્ષ જોડવાથી અમર તે બે તારોની વચ્ચે વિદ્યુત વાહક પદાર્થ મુકી જોડી દેવાથી વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય છે આમ વિદ્યુત પ્રવાહ ચાલુ થાય ત્યારે બેટરી ખંધ થઇ કહેવાય છે અને બન્ને તારો છૂટા હોઈ ચાલતો ન હોય ત્યારે બેટરી ખુલ્લી છે એમ કહેવાય છે. આ શોધ ગ્રિફમર્ટ, વોલ્ટા અને ગ્રાવે કરેલી છે તે દરેકની બેટરી બરવાની રીત જુદી છે.

(૧૦૨) વીજળી ઉત્પન્ન કરવાનાં સાધન લાંબો.

જ—કાચ, રેશમ, બિઝાડોનું ફવાડીવાળું ચામડું. લાખ અને ઊન એટલાથી ધર્ણવ વીજળી પેદા થાય છે, તથા મોનથુયુ. તાંબાનું પતરું, જસતનું પતરું, ગંધકનો તેજળ, પાણી. માટીનું પાત્ર અને રેશમ વીટેલા ત્રાંખાના તથા પ્લાટીનમના તાર, કાર્બન વગેરેથી રસાયણની વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે.

(૧૦૩) વિદ્યુત લોહચુંબક બનાવવાની રીત કહો ?

જ—નરમ લોહનો મજ લાઇ તેની આસપાસ હેડા દૂર રાખી લાંબો વિદ્યુત વાહક તાંબાનો તાર વીંટાળો. તે મજની પાસ લોહનો બૂકો ધરશે તો તે તેને વળગશે નહિ. હવે બેટરીના તારના બન્ને છેડા મજ ઉપર વીંટાળેલા તે બંને તારના છેડા સાથે જોડી દો. હવે બૂકો તેને વળગે છે માટે મજમાં લોહચુંબકનો ગુણ આવેલો જણાય છે. બેટરીના તારોને સંબંધ તોડી નાખશો તો લોહચુંબકનો ગુણ નાશ પામી બૂકો નીચે ખરી પડશે. થોડે થોડે રહી રહીને વિદ્યુત પ્રવાહ જવાથી નરમ લોહમાં થોડા સમય સુધી લોહચુંબકનો ગુણ આવે છે. એ રીતે વિદ્યુત લોહચુંબક બને છે.

(૧૦૪) લોહચુંબકના ગુણવાળી સોયને બેટરીના તાર પાસે

રાખી બેટરી બંધ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—તે સોય બેટરીના તારને કાટખૂણે આવે છે એટલે ઉત્તર દક્ષિણ ન રહેતાં પૂર્વ પશ્ચિમ થઇ જાય છે.

(૧૦૫) વિદ્યુત્ત દોહકચ્યુબકનો ઉપયોગ કરી તારનું યંત્ર કોણે બનાવ્યું છે ? તેની રચના આકૃતિ સહિત સમજાવો.

જ—મોર્સ નામે માથુસે તારનું યંત્ર બનાવ્યું છે. તેને માટે સાતમી ચોપડીના ૮૫ માં પાઠનું વિદ્યુત્ત તારયંત્ર જુઓ.

(૧૦૬)—વીજળીથી તારના સંદેશા શી રીતે મોકલાય છે ?

જ—જે સ્થળોએ તારના સંદેશા મોકલવા હોય ત્યાં બેટરીઓ રાખવામાં આવે છે અને વચ્ચેના રસ્તામાં થાંભલા ઉપર ચી ૧૦૦ પ્યાલા મુકી તે પર થઇને તારના દોરડાં લઇ જાય છે. એ દોરડાંને સંબંધ વિદ્યુત્ત તારયંત્ર જે સ્થળોએ રાખવામાં આવે છે તેની સાથે રાખે છે. પછી કળનું બટન દાખવાથી ટીક ટીક અવાજ ઉત્પન્ન થાય છે. અને તેની નિશાનીઓ ઠરાવી તાર મોકલી શકાય છે.

રસાયન વિકાર અને રસાયન પ્રીતિ.

(૧૦૭) પ્રકૃતિ વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર થોડો વખત રહેનારો તે, એટલે બરફનું પાણી બનવું. મીચ, ઘી વગેરેનું ઓગળવું અને પાણીની વરાળ થવી.

(૧૦૮) રસાયણી વિકાર એટલે શું ?

જ—જે વિકાર (ફેરફાર) હંમેશાં રહે છે તે, જેમકે—લાકડું બળી કાપલો થઈ જવો. તે ફેરફાર હંમેશને માટે છે કેમકે કાપલાનું ફરીથી લાકડું થતું નથી.

(૧૦૯) પ્રકૃતિ વિકાર ને રસાયણી વિકારમાં તફાવત શો છે.

પ્રકૃતિ વિકારમાં માત્ર નકકરપણું, પ્રવાહીપણું વગેરે પદાર્થો એક અથવા વધારે ગુણોમાં માત્ર ફેરફાર થાય છે, પણ રસાયન વિકારમાં તો તે પદાર્થમાંજ ફેરફાર થાય છે એટલે મુળ પદાર્થ બદલાઈને તદ્દન નવોજ પદાર્થ બને છે.

(૧૧૦) રસાયણી વિકાર કેટલી રીતે થઈ શકે અને તે કયા છે ?

જ--એ રીતે. (૧) રસાયની પૃથકકરણ. (૨) રસાયની સંયોગ. મુળ પદાર્થમાંથી કેટલાક ઘટકો જતા રહે તે રસાયણી પૃથકકરણ અને મૂળ પદાર્થનો બીજા નવા ઘટકો જોડે સંયોગ થાય તે રસાયણી સંયોગ અથવા રસાયણી મિશ્રણ જેમકે-લોહા કે તાંબાનો ગંધાક.

(૧૧૧) મિશ્રણ કેટલી જાતનાં છે અને તે કયાં કયાં છે ?

જ--(૧) સાદું કે સાધારણ મિશ્રણ, (૨) રસાયણી મિશ્રણ, એમ બે જાતનાં છે.

(૧૧૨) સાધારણ મિશ્રણ અને રસાયણી મિશ્રણનો તફાવત દાખલા આપીને સમજાવો.

જ--સાધારણ મિશ્રણમાં બે પદાર્થના રજકણો ભેગા રહે છે પણ તેમના મુળ ગુણ બદલાતા નથી. જેમકે-ખાંડ ને રેતીનું મિશ્રણ. દૂધ ને ખાંડ અથવા પાણીને ખાંડનું મિશ્રણ, અને રસાયણી મિશ્રણમાં બંને પ્રદાર્થનાં રજકણો એકેક સાથે એટલાં ભળી જાય છે કે તે પદાર્થના મુળ ગુણો જતા રહે છે. એટલે તેમના રંગ, વાસ, સ્વાદ, વગેરેમાં ફેરફાર થઈ તદ્દન બુદ્ધાન્ત ગુણનો પદાર્થ બને છે. જેમકે-કસોટીની સૂટી નળીમાં થોડોક ગંધક નાખો, અને તેમાંથી વરાળ નીકળવા માંડે ત્યાં સુધી તેન તપાવો. પછી નળીમાં તાંબાનો કકડો નાખો તેને ગંધકની વરાળ અડકશે કે તરતજ ઝગઝગાટ બળશે અને પછી તરતજ કાળો પડી જશે એ કાળો કકડો તાંબાનો.

મંધીલ છે. તે તાંબુ તથા મંધક બંને કરતાં તરત જુનાજ ગુણનો પદાર્થ બન્યો છે માટે તે રસાયણી મિશ્રણ થયું કહેવાય. તાંબાના કકડાને બદલે લોહાનો બૂકો નાંખીશું તો પણ તેજ પ્રમાણે બનશે. અને લોહાનો મંધીલ થશે.

(૧૧૩) તત્વ અને મિશ્રણ એટલે શું? તેમાં તફાવત શો છે?

જ—જે પદાર્થોનું પૃથકકરણ કરી તેમાંનાં સાદા દ્રવ્યો હજી જુદાં પાડી શકાયો નથી તે તત્વો છે, અને એક કરતાં વધારે તત્વોનો રસાયણી મંયોગ થવાથી જે પદાર્થો બને છે તે મિશ્રણ કે સંયુક્ત પદાર્થો કહેવાય છે.

(૧૧૪) દુનીઆમાં તત્વો કેટલાં જાણવામાં આવ્યાં છે? તેમાંથી થોડાકનાં નામ આપો.

જ—૭૫ તત્વો જાણવામાં આવ્યાં છે, સોનું, રૂપું, તાંબુ, લોહું, મંધક, પારો વગેરે.

(૧૧૫) એ તત્વો ધણું કરીને સૃષ્ટિમાં શુદ્ધ મળી નથી આવતાં તેનું કારણ શું?

જ—સંસ્પર્શકર્ણણને લીધે પદાર્થનાં રજકણો એક બીજા સાથે જોડાઈ જાય છે તેથી તે શુદ્ધ મળી આવતાં નથી.

(૧૧૬) તત્વોના પરમાણુ એકઠા થઈ નવો પદાર્થ શી રીતે બને છે?

જ—તત્વોના મિશ્રણથી નવો પદાર્થ બને છે ત્યારે મુળના અણુમુદ ભાગી જઈ નવા અણુમુદ બંધાય છે. હવે અણુમુદ પરમાણુનાં બને છે. એ પરમાણુઓ એકઠા મળવાથી અથવા ફરી જોડવાથી નવો પદાર્થ બને છે આવી રીતે થાય છે ત્યારે તત્વોનો સંયોગ થયો કહેવાય છે.

(૧૧૭) રસાયણી આકર્ષણ અથવા રસાયનપ્રીતિ કેને કહે છે ?

જ—જે બળવડે જુદા જુદા તત્ત્વો એકઠાં મળી મિશ્ર પદાર્થો બને છે અને તેઓમાં તે તત્ત્વો એક એકને જે બળથી વળગી રહે છે તે બળને રસાયણી આકર્ષણ કે રસાયણ પ્રીતિ કહે છે.

(૧૧૮) પદાર્થો બનાવવામાં રસાયની આકર્ષણ ઉપરાંત સંજ્ઞા-ધાકર્ષણ શું કામ કરે છે ?

જ—રસાયની આકર્ષણવડે જુદા જુદા તત્ત્વોના પરમાણુઓ પરસ્પર વળગી રહે છે, અને તેમના આણુનમુદ બને છે. એ આણુસમુહો સંજ્ઞાધાકર્ષણને લીધે એક બીજા સાથે વળગીને પદાર્થો બને છે.

(૧૧૯) સૃષ્ટિમાં રસાયન પ્રીતિનો ઉપયોગ શો છે અને તે ન હોય તો શું થાય ?

જ—લાકડું બળે છે, અનાજ ઊગી નીકળે છે, ઉરજવાસમાં ખરાબ દવા બહાર નીકળી જાય છે તથા દુનીઆના ઘણાખરા પદાર્થો એ બળવડેજ રહેલા છે. તે ન હોય તો સૃષ્ટિની જે જુદી જુદી રચના હાલ જણાય છે તેટલી જણાય નહિ અને તમામ સજીવ પ્રાણીઓ નાશ પામે તથા તેમની જગાએ ત્રણ અદૃશ્ય વાયુ અને કોમલા જેવી કાંઈ વસ્તુ આવે, પર્વતો ખરી પડી સુરેચુરા થઈ જાય અને સહજા મહાસાગરો, નદીઓ તથા (સરોવરો) સૂકાઈ જઈ એ અદૃશ્ય વાયુ ઉત્પન્ન થાય, મતલબ કે સૃષ્ટિમાં ૭૫ તત્ત્વો સિવાય બીજું કંઈ હોઈ શકે નહિ.

પાણીનું અંધારણ.

(૧૨૦) પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે કે તત્વ છે ? એ મિશ્ર પદાર્થ હોય તો તેમાં ક્યાં ક્યાં તત્વો છે ?

જ—પાણી મિશ્ર પદાર્થ છે. તે ઓક્સિજન પ્રાણવાયુ અને હૈડ્રોજન જળજનકવાયુ એ બે વાયુઓનું બનેલું છે.

(૧૨૧) પાણી ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજનનું બનેલું છે એમ સાચી કહો છો ?

જ—બેટરીથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી તેના બે તાર પાણીમાં (પાણીમાં વિદ્યુત પ્રવાહ જમ શકે માટે થોડો ગંધકનો તેજા નાખવો) રાખી તેના છેડા ઉંચા પાણીમાં રાખવા; પછી તેના ઉપર પાણી ભરેલા બે પ્યાલા ઉધા પાડીશું તો ધીમે ધીમે બન્નેમાંથી પાણી ખાલી થતું જમ તેમાંના એકમાં ઓક્સિજન અને એકમાં હૈડ્રોજન વાયુ આવશે. આ ઉપરથી જાણાય છે કે પાણીનું પૃથક્કરણ થમ આ બે વાયુઓ નીકળે છે.

(૧૨૨) પાણી બનવામાં ઓક્સિજન અને હૈડ્રોજન શા પ્રમાણમાં ભળેલા છે ?

જ—કદમાં ઓક્સિજનથી હૈડ્રોજન બમણો છે પણ વજનમાં હૈડ્રોજન કરતાં ઓક્સિજન આઠગણો ભારે હોય છે માટે નક્કી થાય છે કે હૈડ્રોજન કરતાં ઓક્સિજન ૧૬ ગણો ભારે છે.

(૧૨૩) પાણીનું અંધારણ જાણવાનો પ્રયોગ લખો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮૭, પાણીનું અંધારણ દેખાડનારું યંત્ર તથા તેજ પાઠનો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

(૧૨૪) હૈડ્રોજન વાયુનું ઓગખાણ આપો તથા તેને જળજનક વાયુ શા માટે કહે છે ?

જ—તે બધા વાયુઓ કરતાં હલકો છે, જાતે બળે છે, હવા જોડે ભળેલો હોય અને તેની પાસે દીવો લાવીએ તો મોટો ધડાકો થાય છે. ઝીણા વહેવાળી નળીને છેડે એ વાયુને બળવા દઈ તેની જોત ઉપર લાંબી ખુદ્દી નળી ધરી રાખીએ તો તે નળીને મથાળે હવામાંના ઓક્સિજનના સંયોગથી પાણીનાં ડીપાં બંધાએલાં દેખાય છે. આ પ્રમાણે તે બળે છે ત્યારે પાણી બનાવે છે તેથી તેને જગ-જનક વાયુ કહે છે.

(૧૨૫) ઓક્સિજન વાયુનું ઓળખાણ આપો.

જ—એ જાતે બળતો નથી પણ બીજી વસ્તુને બળવામાં મદદ કરે છે. સળગેલા કાચલાને ઓક્સિજનમાં ધરીશું તો તે કાચલાનો બડકો થઈ લાકડાની માફક બળશે.

દ્રાવ્યતા.

(૧૨૬) દ્રાવણ અને દ્રાવ્યતા એટલે શું?

જ—એક પદાર્થ બીજા પદાર્થમાં ઓગળી જમને એટલે તેમની રજકણો સેગભેગ થઈ કોઈક પદાર્થ અને છે તેને દ્રાવણ કહે છે. જેમકે—પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે ઓગળે છે સ્પીરીટમાં અર્ક ઓગળે છે માટે એ દ્રાવણ, અને એ ઓગળવાનો ગુણ એ દ્રાવ્યતા.

(૧૨૭) પાણીમાં ખાંડ, મીઠું વગેરે શા કારણથી ઓગળે છે? અને તે અમુક હદ સુધી કેમ ઓગળે છે?

જ—પ્રવાહીનાં રજકણોમાં સંયંધાકર્ષણ ઓછું હોય તેની વચમાં જગા હોય છે; માટે તેમાં ખાંડ, મીઠું વગેરેનાં રજકણો ભરાઈ તે અદ્રશ્ય થઈ જાય છે ત્યારે આપણે તેને ઓગળી ગયું કહીએ છીએ. ખાર અને ખાંડ વાળા પદાર્થો વહેલા ઓગળે છે, ધાતુઓ, પથ્થર વગેરે ઓગળતા નથી.

પદાર્થો ઓગળી પ્રવાહીના રજકણો વચ્ચેની જગા પુરાઈ ગઈ એટલે બાકીનાં રજકણો તેમાં પેસી શકતાં નથી તેથી અમુક હદ સુધીજ તે પ્રવાહીમાં ઓગળી શકે છે એમ કહેવાય છે.

(૧૨૮) મીઠું અને ખાંડ પાણીમાં કેટલા પ્રમાણમાં ઓગળી શકે છે?

જ—પાણીના પ્રમાણમાં પીઠું સેંકડે ૪૧ ટકા ઓગળે છે તેથી, વધારે નાખીએ તો ૧૨૭ મી કલમમાં જણાવ્યા પ્રમાણે ઓગળી શકતું નથી. મીઠા કરતાં ખાંડ સહેજ વધારે ઓગળે છે.

(૧૨૯) દ્રવ્ય અને અદ્રાવ્ય પદાર્થો એટલે શું? તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—પદાર્થો ઓછાવત્તા પ્રમાણમાં પણ પાણીમાં ઓગળી જાય છે તે દ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે—ખાંડ, મીઠું, સાકર, પાપડ-ખાર, સુરોખાર, ટંકણખાર, નવસાર, મોરચુચુ વગેરે જે પદાર્થ માલમ પડે એવી રીતે પાણીમાં ઓગળતા નથી, એ અદ્રાવ્ય કહેવાય છે. જેમકે—રેતી, ચાક, ગંધક, કપુર, કાપડો, લોહું, તેલ, રબર, રાણ વગેરે.

(૧૩૦) ઉષ્ણતામાન વતું ઓછું હોય તે પ્રમાણે દ્રાવ્યતાની પણ વધઘટ થાય છે તે દાખલા આપીને સમજાવો.

જ—આપણે ઉપર જણાવી ગયા કે પાણીનાં રજકણો વચ્ચે જગા હોવાથી તેમાં બીજા પદાર્થોનાં રજકણો જાળી જાય છે; તેથી તે વસ્તુ ઓગળેલી જણાય છે. હવે ગરમીથી પાણીનાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થાય છે તેથી ઠંડા પાણી કરતાં ગરમ પાણીમાં વસ્તુ ઓગળવાનું પ્રમાણ વધારે આવે છે. પરંતુ આ નિયમમાં ધણું અપવાદ છે. જેમકે—ચુનો ઊના પાણી કરતાં ઠંડા પાણીમાં વધારે

ઓગળે છે તેનું કારણ પણ એ છે કે ચુનામાં પાણી બળવાથી ઉબ્ધતા પેદા થાય છે. તેથી ચુના ઉપર ઠંડું પાણી રેડીએ તો પાણીમાં રજકણો વચ્ચે વધારે જગા થઈ તેમાં ચુનો વધારે ઓગળે છે. પણ ઉનું પાણી રેડીએ તો તેના રજકણો વચ્ચે જગા થએલીજ છે તેમાં વધારે જગા ચુનો કરી શકતો નથી માટે વધારે ઓગળતો નથી.

સ:—સંપૂર્ણ દ્રાવણ કેને કહીએ ?

જ:—જ્યારે પ્રવાહીને ગરમી પુરતી આપીએ અને દ્રાવ્ય વધારેમાં વધારે ઓગળી પછી ઓગળી શકતો નથી તેવા દ્રાવણને સંપૂર્ણ દ્રાવણ કહીએ.

(૧૩૧) અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં થોડા ઘણા પણ ઓગળે છે કે નહિ? કયા કયા અદ્રાવ્ય પદાર્થો પાણીમાં સહેજ સહેજ પણ ઓગળેલા જણાય છે.

જ:—સહેજ સહેજ ઓગળે, ચક્રમક, ભોદાનો કાટ, ચુનો ને ધાપણ.

(૧૩૨) પાણીમાં કસ્તર બળેલું હોય તો શી રીતે ચોકળું કરી શકાય તે સમજાવો.

જ:—ગાળવાથી. ગાળવાની ત્રણ રીતો છે. (૧) ઘટ લુગડાવતી. (૨) શાહીચુસ કે ફિલ્ટર કાગળથી. (૩) રેતી અને કાચલાતા ને ત્રણ થર કરી ગળણી બનાવીને ગાળવાથી.

(૧૩૩) કઠણ અને નરમ પાણી કેને કહેવાય? તે ઓળખવાની શી પરીક્ષા છે ?

જ:—જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણ વધારે પ્રમાણમાં ઓગળેલા હોય સાચુના પાણીનું શીથળ વળતું નથી, પણ ફોદા ફોદા થઈ જાય છે તેને કઠણ પાણી કહે છે. દરીઆનું તથા ઘણા કુવર્ણ

પાણી કઠણ હોય છે. જે પાણીમાં ચાક અને ધાપણુ ઝાઝા ઓમ-
બેલા હોતા નથી અને જેમાં સાચુના પાણીનું પુષ્કળ શીથલ છે.
તે નરમ પાણી છે. જેમકે—વરસાદનું પાણી.

(૧૩૪) ઝરણુનું પાણી સ્વચ્છ હોય છે તેનું કારણ શું ?

જ—એ પાણી જમીનમાં થઇ ઝરપે છે અને કાંકરા, રેતી
તથા ખડકનાં જુદાં જુદાં પરોમાં થઇને જતાં સ્વાભાવિક રીતે મળા-
ઇને નીતર્યું થાય છે. ઉપર આપણે ક્રાયલા રેતી વગેરેના ચર પાથરી
કૃત્રિમ રીતે નિર્મળ પાણી બનાવીએ છીએ તેવી રીતે આ પાણી
જમીનમાંથીજ ગળાઇને આવે છે માટે સ્વચ્છ હોય છે.

(૧૩૫) હલકું કે ભારે પાણી કોને કહેવાય ?

જ—જે પાણીમાં ખડક, રેતી, ચાક, ધાપણુ વગેરે ઓછા
બેલા હોય કે ખીલકૂલ બેલા ન હોય તે હલકું (નરમ) અને
વધારે બેલા હોય તે ભારે (કઠણ) પાણી કહેવાય.

(૧૩૬) કયા નક્કર પદાર્થોનું પરસ્પર મિશ્રણ કરી શકાય છે
અને કયા પ્રવાહી પદાર્થો એક બીજામાં ઓગળી શકે છે ?

જ—તાણુ અને જસત મેળવવાથી પિત્તળ અને કલાઇ ને તાંબું
મેળવવાયા કાસુ થાય છે. ટપેનટાઈન તેલ મીઠા તેલને ઓગાળે છે.

હવામાંની બિનાશ.

(૧૩૭) હવામાં હમેશાં ભેજ હોય છે તેની સાબિતી કારણ
સહિત આપો.

જ—ઓમાસામાં મીઠું અને બીજી કેટલીક વસ્તુઓ બીની
થઇ જાય છે અને કોઈ વાર તો તેનું પાણી પણ થઈ જાય છે.
વળી ચુનો અને ગંધકનો તેજ્ય હવામાં થોડો ભેજ હોવા છતાં
તેનું શોષણ કરી શકે છે માટે હવામાં પાણીની વરાળનું થોડું ઘણું
પણ પ્રમાણ જણાઈ આવે છે. એટલે તદ્દન ભેજ વગરની હવા
કેમ પણ વખતે હોઇ શકતી નથી.

(૧૩૮) ચોમાસા કરતાં શિયાળા તથા ઉનાળામાં લુગડાં વહેલાં સુકાય છે તેનું કારણ શું ?

જ—ચોમાસામાં વારંવાર વરસાદ વરસવાથી હવામાં શિયાળા ઉનાળા કરતાં પુષ્કળ ભેજ હોય છે. તેથી શિયાળા ઉનાળામાં થોડો ભેજ હોય જેટલી ઝડપથી બાષ્પભવન થાય તેટલી ઝડપથી ચોમાસામાં થતું નથી, માટે ઝટ સુકાતાં નથી.

(૧૩૯) ચોમાસામાં હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોવા છતાં લાંબી મુદતે પણ લુગડાં શા કારણથી સુકાય છે ?

જ—ભેજવાળી હવાની જગાએ કોઈ કોઈ વખતે દૂરથી તાજ પવનની લહેર આવે છે તેમજ હવામાં પાણીની વરાળ જેટલી રહી શકે તેટલી તેમાં કદી હોતી નથી. વધારેમાં વધારે પાણીની વરાળ હવામાં હોય તો તે હવામાં જેટલી રહી શકે તેના પોણો ભાગ હોય છે તથા જેને આપણે બીની હવા કહીએ છીએ તેમાં પણ હમેશાં એટલું અધું પ્રમાણ ભાગ્યેજ હોય છે, તેથી હવામાં પુષ્કળ ભેજ હોય તોપણ લુગડાં સુકાય છે માત્ર સુકાતાં ધણી-વાર લાગે છે.

(૧૪૦) હવામાં ભેજનું પ્રમાણ કેટલું હોય છે ?

જ—બીની હવામાં વધારેમાં વધારે લગભગ પોણો ભાગ હોય છે અને સુકી હવામાં તેનાથી લગભગ અર્ધું હોય છે.

(૧૪૧) અશક્ત માણસોને કઈ હવા ગુણુકારી છે અને કઈ હવા અવગુણુકારી છે ?

જ—સુકી હવા ગુણુકારી અને ભેજવાળી હવા અવગુણુકારી છે.

(૧૪૨) ભેજમાપક યંત્રની રચના અને તેનો ઉપયોગ કરવાની રીત સમજાવો.

જ—સાતમી ચોપડીનો પાઠ ૮૬ નો છેલ્લો પેરેગ્રાફ જુઓ.

એસિડ કે તેજબ, અલ્કલી અને ક્ષાર.

(૧૪૩) એસિડ, અલ્કલી અને ક્ષારનું ઓળખાણ નેદાખલા આપીને સમજાવો, તેમને પારખવાની ઉત્તમ રીત કય છે ?

જ—(અ) જે પદાર્થનો સ્વાદ ખોટો છે અને જેમાં નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાઇને રાતો થાય છે તેને એસિડ કે તેજબ કહે છે. તેમાં કેટલાક જલદ કે તીવ્ર અને કેટલાક મંદ હોય છે, મંધક, સુરોખાર, મીઠું એ પદાર્થોના તેજબો અનુક્રમે સલ્ફ્યુરિક એસિડ, નાઇટ્રિક એસિડ અને હાઇડ્રોક્લોરિક એસિડના નામથી ઓળખાય છે. તે જલદ છે. ચામડી કે કપડાપર પડતાં તેને ખાળી મુકે છે. કાર્બોનિક એસિડ તથા દહીં, છાશ, આમલી વગેરેમાં જે એસિડ છે તે મદ છે.

(ખ) જે પદાર્થ સ્વાદે તીક્ષ્ણ હોઈ રાતા લીટમસ કાગળને નીલો કરે છે તે અલ્કલી છે. તેનો ગુણ એસિડથી વિરુદ્ધ જાતનો છે. તે પણ બે જાતનો છે. જલદ ને મંદ. એમોનીઆ (યુનો+નવ-સાર) કોસ્ટિક પોટાસ, કોસ્ટિક સોડા એ જલદ છે અને લુગડાં ધોવાનો સોડા, પાપડખાર, કેળના થાંભલાને ખાળીને કરેલી રાખોડી એ મંદ અલ્કલી છે.

ક—જે પદાર્થનો સ્વાદ ખોટો અથવા તીક્ષ્ણ નથી અને એસિડ તથા અલ્કલીનો સંયોગ થવાથી બને છે તે ક્ષાર છે. તેમાં લીટમસ કાગળનો રંગ બદલાતો નથી, મતલબ કે એસિડ કે અલ્કલી બન્નેમાંથી એકનો ગુણ રહેતો નથી તે ક્ષાર છે. જેમકે—કોસ્ટિક પોટાસ અલ્કલી છે. તેમાં પાણી બેળવેલો નાઇટ્રિક એસિડ નાંખીએ તો બન્નેનો ગુણ નાશ પામી સુરોખાર બને છે. તેમજ કોસ્ટિક સો-

ડામાં મંદ કરેલો મીઠાનો તેજ્ય નાંખીએ તો બન્નેના ગુણ નાશ પામી ખાવાનું સાધારણ મીઠું બનશે.

(૧૪૪) એસિડથી અલ્કલીના અને અલ્કલીથી એસિડના ગુણ નાશ પામે છે તે પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—પાણી નાખી મંદ કરેલા એમોનીઆના દ્રાવણમાં થોડો એસિડ નાંખી તેમાં રાતો લીટમસ કાગળ નાખીશું તો તે નીલો થશે અને જલસ્વંદનો રંગ લીલો થશે તેથી કઢી ચકીશું કે દ્રાવણમાં અલ્કલી વધારે હોવાથી તેણે એસિડના ગુણનો નાશ કર્યો છે. કારણ કે એસિડનો ગુણ હોય તો રાતો લીટમસ નીલો થઈ શકે નહિ, પરંતુ તેજ દ્રાવણમાં જોઈએ તેટલો એસિડ નાખશે તો અલ્કલીનો ગુણ નાશ પામી એસિડનો ગુણ રહેશે એટલે નીલા લીટમસ કાગળનો રંગ રાતો થશે. વળી તેજ દ્રાવણમાં એમોનીઆનું થોડુંક વધારે દ્રાવણ નાખવાથી એસિડનો ગુણ નાશ પામી અલ્કલીનો ગુણ રહેશે એટલે તેમાં રાતો લીટમસનો રંગ નીલો થશે. આ પ્રમાણે એસિડ તથા અલ્કલી એકબીજાના ગુણનો નાશ કરે છે.

ફેરફરસ અને દિવાસળી.

(૧૪૫) ફેરફરસ કટલી જાતનો (ક્યાં ૩૫) છે ? તે દરેકના ગુણ અને બેઠ લખો.

જ—એ જાતનો છે, પીળો ને રાતો.

ગુણ—પીળા ફેરફરસનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સંયોગ થાય તો તે સળગી ઉઠે છે માટે તેને પાણીમાં રાખી મુકે છે રાતો ફેરફરસ પીળા ફેરફરસની માફક ઝટ સળગી ઉઠતો નથી. તેને વધારે જુની અસર કોષપણ્ય પ્રકારની ગરમી આપે તોજ તે સળગી ઉઠે છે

માટે તેને પાણીમાં રાખવાની જરૂર પડતી નથી. પીળા ફોસ્ફરસનો હુમાડો ઝેરી છે ને રાતાનો પીળા જેટલો ઝેરી નથી.

(૧૪૬) સાધારણ દિવાસળીની ખનાવટમાં ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ ક્યાં, કેવી રીતે અને શા માટે કરવામાં આવે છે ?

જ—સાધારણ દિવાસળી ખનાવવામાં પીળો ફોસ્ફરસ વાપરવામાં આવે છે. ગંધક જ્વાળામયદી પદાર્થ છે એટલે તેને આંચ મળતાં તે સળગી ઉઠે એવો છે. દિવાસળીને મથાળે તેને ચોપડવામાં આવે છે. દિવાસળીનું લાકડું પણ ઝટ સળગે એવુંજ લેવામાં આવે છે. આ લાકડાના છેડાને ગંધકમાં બોળી તે છેડા ઉપર પીળો ફોસ્ફરસ ચડાવવામાં આવે છે પણ તેને ફવામાંનો ઓક્સિજન ન લાગે તે માટે ઉપર રોગાન ચડાવવામાં આવે છે એટલે દિવાસળી તૈયાર થાય છે. પછી તે દિવાસળીને ખડખડા પૃષ્ઠપર ધસવાથી તે ઉપરનો રોગાન ઉખરી જઈ દિવાસળીને છેડે લગાડેલો ફોસ્ફરસ ફવામાં ખુદ્દો થાય છે તેથી તેને ફવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થવાથી સળગે છે તે સળગવાથી ગંધક સળગે છે અને ગંધક સળગી દિવાસળીને સળગાવે છે.

(૧૪૭) સાધારણ દિવાસળી કોષ્ટ જોએ ધસામ કે અથડાઈ સળગી ઉઠી નુકસાન થવાનો સંભવ છે, માટે હાલ કઈ જાતની દિવાસળી ખનાવવામાં આવી છે ?

જ—અભય અથવા નિર્ભય દિવાસળી.

(૧૪૮) સાધારણ દિવાસળી અને અભય દિવાસળી વચ્ચેનો તફાવત સમજાવો.

જ—સાધારણ દિવાસળીને છેડે પીળો ફોસ્ફરસ લગાડવામાં આવે છે, તેથી તે કોષ્ટ ખરબચડી સપાટી ઉપર ધસાય કે અથડાય

તો ઝટ સળગી ઉઠે છે, પરંતુ અમય દિવાસળી એ રીતે સળગતી નથી કેમકે એના છેડાપર ફોસ્ફરસ ન હોતાં ઝટ સળગી ઉઠે એવા કેટલાક પદાર્થ હોય છે અને પેડીની બાજુપર કાગળ ચોડેલા હોય છે તે પર રાતા ફોસ્ફરસના બૂકાનું અને કેટલાક જવાળામુદી પદાર્થોનું પણ ચડાવેલું હોય છે. એ કાગળ ઉપર અમય દિવાસળી ધસવામાં આવે છે ત્યારે થોડોક રાતો ફોસ્ફરસ તેના છેડાને ચોટી જઈ ધર્મ-ણની ગરમીને લીધે સળગે છે અને છેડા પરના મિશ્રણને સળગાવે છે. આ પ્રમાણે અમય દિવાસળીને તે પેડી ઉપરના કાગળ સાથે ધસવામાં આવે તોજ સળગે છે, પણ બીજી વસ્તુઓ સાથે ધસવાથી તે સળગતી નથી; માટે તેને અમય દિવાસળી કહે છે. સામાન્ય દિવાસળી તો દરેક કઠકરી વસ્તુ સાથે ધસવાથી સળગે છે અને કોઈ વાર અણધાર્યું તુકમાન થવાનો સંભવ રહે છે.

(૧૪૧) રાતા ફોસ્ફરસની દિવાસળીથી બીજા શે લાભ થયો છે ?

જ—પીળા ફોસ્ફરસનો ધુમાડો ઝેરી છે તેથી તેની દિવાસળી બનાવવાના ધંધામાં જે લોકો કામે લાગે છે તેમની તંદુરસ્તીને તુકમાન થાય છે. પરંતુ રાતા ફોસ્ફરસનો ઉપયોગ કયાંથી તેમ થતું નથી અને ઘણા માણસોના જીવ અમ્યા છે. આ ઉપરાંત નાનાં બાળકો તેના પરના રોગાનને લઈ તે તરફ આકર્ષાતાં પડી તેને ચુસતાં તે ઝેરના પરીણામે ઘણાં બાળ મરણ નીપજતાં.

(૧૫૦) ફોસ્ફરસ કયાંથી અને કેવી રીતેના મળી આવે છે ?

જ—તે છુગો નહિ મળતાં બીજાં તત્ત્વો સાથે બળેલા હોય છે. એ પદાર્થોમાંના અતિ અગત્યનો પદાર્થ ચુનાનો ફોસ્ફેટ છે. જવાળામુખી પર્વતોના કેટલાક ખડકો ચુનાનો ફોસ્ફેટના બનેલાં છે એ જ.

ડોકા ભાગીને ભૂકો થઇ આપણી રસાળ જમીન અને છે તથા એ જમીનમાં જે છોડવા હોય છે તે છોડવાઓ ફેરફારસના મિશ્રણવાળા પદાર્થોનું શોષણ કરે છે, અને એ છોડવા તથા તે ઉપરનું અનાજ પ્રાણીઓનો ખોરાક છે; માટે પ્રાણીઓના શરીરમાં એટલે મુખ્યત્વે કરીને હાડકામાં અને મગજમાં ફેરફારસનો ભાગ રહેલો હોય છે. હાડકું બળવાથી ઘોળો છિદ્રાળુ પદાર્થ પાછળ રહે છે. તેને હાડકાંની રાખ કહે છે. એ રાખમાંથી ફેરફારસ કાઢી શકાય છે.

દહન અને શ્વાસોચ્છ્વાસ.

(૧૫૧)દહન એટલે શું? દહન ક્રિયાથી પદાર્થ નાશ પામે છે કે નહિ, તેને પ્રયોગ સાથે સમજાવો.

જ—દહન એટલે બળતું. દુનીઆમાંની કોઇ પણ ક્રિયાથી કોઇ પ્રદાર્થનો નાશ થતો નથી પણ તેનું રૂપાંતર થાય છે. ખાલામાં મુકેલું પાણી વરાળ થઇને ઉડી જાય તો આપણે કહીશું કે તે નાશ પામ્યું પણ ખરું જેતાં તો તે નાશ પામ્યું નથી. ફક્ત પાણીની વરાળ થવાથી અદૃશ્ય થયું. એટલે માત્ર તેનું રૂપાંતર થયું. તેજ પ્રમાણે દહન ક્રિયાથી પણ જે વસ્તુ બળે છે તેનો નાશ થતો નથી. જેમકે—મીણબત્તી કાર્બન અને હૈડ્રોજનની બનેલી છે. જ્યારે તે બળે છે ત્યારે તેમાંના કાર્બનનો હવામાંના ઓક્સિજન સાથે સં-યોગ થઈ કાર્બોનિક એસિડ બાસ બની તથા હૈડ્રોજન અને હવામાંના ઓક્સિજનનો સંયોગ થઇ પાણીની વરાળ બની હવામાં બળી જાય છે; તેથી આપણે મીણબત્તી બળી ગઇ એમ કહીએ છીએ, પણ ખરી રીતે તે બળીને ગઇ નથી, માત્ર તેમાંના તત્ત્વોનું રૂપાંતર થઇ નવા અદૃશ્ય મિશ્ર પદાર્થો બન્યા છે તેજ પ્રમાણે લાકડું,

કાયલો અથવા દીવો બળે છે ત્યારે એમજ થાય છે, ત્યારે હવા-
માંના ઓક્સિજન સાથે તેનો સંયોગ થઈ લોહાનો કાટ બને છે.
રસાયની મિશ્ર પદાર્થો બનવામાં ગરમી યા પ્રકાશની જરૂર છે તથા
પૃથકકરણમાં પણ તેની જરૂર છે. તે બંને ક્રિયાઓ વખતે દહન
ક્રિયાની ગરમી મળે છે તેથી પૃથકકરણ થાય છે તથા મિશ્રણ બને છે.

(૧૫૨) આપણે જ્વાલમાં ઓક્સિજન લઈએ છીએ તેનો
ઉપયોગ શો છે અને એ ઓક્સિજનનું શું થાય છે?

જ—જ હવામાંનો ઓક્સિજન લેવાથીજ પ્રાણીઓ જીવી શકે
છે અને ઓક્સિજન પુરો ન મળે તો તે મરી જાય છે.

તેના દાખલા કલકત્તાના કારાગૃહમાં થએલાં મરણ તથા બંધ
કરેલી બરણીમાં હાંદરના થતા મરણ ઉપરથી સમજાય છે. વળી
દહન ક્રિયામાં ઓક્સિજન ખપી જાય છે માટે જવાળામુખી પર્વતને
મથાળે દહન ક્રિયા ચાલતી હોવાથી તેવા પ્રદેશમાં પુરતો ઓક્સિજન
નહિ મળવાથી ધણી માણસોના જીવ ગયા છે.

ઘ—આપણા શરીરમાં હંમેશાં રસાયની સંયોગ ચાલે છે
કેમકે શરીરમાં નિરંતર ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે. આપણા શરીરના
મુખ્ય અવયવોમાં કાર્બન અને હૈડ્રોજન છે અને જ્વાલમાં ઓક્સિ-
જન લઈએ છીએ, તેથી કાર્બન સાથે ઓક્સિજનનો સંયોગ
થવાથી કાર્બોનિક એસિડ બાસ બને અને હૈડ્રોજન જોડે ઓક્સિ-
જનનો સંયોગ થવાથી પાણીની વરાળ બને છે; આ બંને નકામા
પદાર્થોને (હાઇડ્રોજન અને કાર્બન) લોહી ફેફસાંમાં લઈ જાય છે. એ
પદાર્થોને લીધે લોહી જાળુડા રંગનું અને અસ્વચ્છ થાય છે, અહીં
એ પદાર્થોની સાથે પ્રાણ વાયુ બળે છે અને નવા પદાર્થો બની બહાર
નીકળી જાય છે. આથી લોહી રાતું અને સ્વચ્છ બને છે, પછી કાર્બોનિક

એમિડવાયુ, પાણીની વરાળ અને શ્વાસમાં લીધેલા વાતો આક્રીનો ભાગ બહાર નાઇટ્રોજન વાતાવરણમાં નીકળી જાય છે.

(૧૫૩) શ્વાસમાં ઓક્સિજન એકસો લઘુએ છીએ કે બધા વાયુઓ લઘુએ છીએ ?

જ—વાયુમાંથી ઓક્સિજન છુટા પાડીને આપણે તેને એકસો સેતા નથી પણ ઓક્સિજન સહિતનો તમામ વાયુ લઘુએ છીએ. પછી તે બધા વાયુ શરીરમાં દાખલ થઇ ફેફસામાં જઇ કેપર જલ્લા-વ્યા પ્રમાણે ઓક્સિજનનું રૂપાંતર થઈ આક્રીના વાયુઓ જેવા લીધેલા તેવાજ પાછા કાઢીએ છીએ.

(૧૫૪) ઉચ્છ્વાસમાં કાઢેલા કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસને ચુનાના નીતર્યા પાણીમાં દાખલ કરવાથી શું થાય છે ?

જ—ફૂવ જેવો પ્રવાહી બને છે અને વધારે દાખલ કરીએ તો ફરીને ચાક બને છે.

(૧૫૫) આપણા શરીરમાં ગરમી કેવી રીતે રહેલી છે ?

જ—આપણું શરીર બળતા દીવા જેવું છે. પરંતુ તેમાં ભડકો કે પ્રકાશ બળતા દીવાની પેઠે દીકામાં આવતો નથી. કેમકે મીથુ-બત્તીની વાટ જેટલી થોડી જગામાં બળે તેટલી થોડી જગામાં દહન ચાલતું નથી. લોહી આખા શરીરમાં ફરી વળે છે તેથી દહનની ઉષ્ણતા બધે ફેલાય છે.

(૧૫૬) પ્રાણીએતે દંમેશા ખોરાકની શા માટે જરૂર છે ?

જ—રનાયુઓ મગજ વગેરે શરીરના ભાગોના વપરાશથી મતલબ કે ઓક્સિજન જોડે કાર્બન અને હૈદ્રોજનનો સંયોગ થવાથી શરીરના અપી ગએલા દ્રવ્યને હામે ખોરાક જેવો જોઇએ માટે શરીરનો ધસારો પુરો પાડવાને ખોરાકની જરૂર છે.

કાર્બન અને કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ.

(૧૫૭) કાર્બન એટલે શું તથા તે ક્યાં ક્યાં હોય છે ?

જ—કાર્બન એ ખનીજ કે સાધારણ કોયલાના જેવી વસ્તુ છે, પ્રાણી તથા જાડનાં ઘટકાવયવો જે દ્રવ્યનાં બનેલાં છે તેમાં મુખ્ય કાર્બન છે, વળી પુષ્કળ ખડકો અને પથરામાં, તેમાં વિશેષ કરીને ચૂર્ણ પથ્થર આરસ, ચાક વગેરેમાં તેમજ ખાંડ, લાકડું, દૂધ, ધાન્ય વગેરેમાં, કાર્બન હોય છે.

(૧૫૮) કાર્બન કેટલા અને કયા કયા રૂપમાં મળી આવે છે એ અથવા પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે એ શાથી કહી શકાય ?

જ—ત્રણ રૂપમાં મળી આવે છે. (૧) સૃષ્ટિમાં જુદા જુદા સેદ્રિય પદાર્થો બાળવાથી કોયલા રૂપે જે સાધારણ કાર્બન બને છે તે. (૨) ગ્રેફાઇટ કે જેમાંથી પેન્સિલો બને છે તે. (૩) હીરા.

આ પ્રમાણે ત્રણે પદાર્થો બાળવાથી કાર્બોનિક એસિડ વાયુ નામે એકજ પદાર્થ બને છે, વળી તે ત્રણેમાંથી દરેકનું સરખું પ્રમાણ લઈ બાળવાથી તેમાંથી જે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ નીકળે છે તેનું વજન સરખું હોય છે. આ કારણથી આપણે કહીશું કે તે ત્રણે જાતનો પદાર્થો કાર્બનનાંજ રૂપ છે.

(૧૫૯) હીરા એ શું છે ? તે ક્યાંથી અને કેવા રૂપમાં નીકળે છે અને તેના શો ઉપયોગ છે ?

જ—હીરા એ ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે તે જમીનમાંથી નીકળે છે. એને ખોદી કાઢવામાં આવે છે ત્યારે તેના ઉપર ઘર્ષ કરીને અપારદર્શક પડ બાજેલું હોય છે. એ પડને કાઢી નાખે છે ત્યારે હીરા ચળકવા માંડે છે. જે પદાર્થો જાણવામાં છે તેમાં હીરા

એ સૌથી સખત છે. તેને કાપીને એના ઉપર ઓપ મઢાવે છે ત્યારે તે ધરેણામાં વાપરવાના ઉપયોગમાં આવે છે. એ અતિશય કઠણ હોવાથી કાચ અને કઠણ પથરા કાપવાના કામમાં આવે છે.

(૧૬૦) ગ્રેફાઈટ એ શું છે ? તે કયાંથી અને કેવા રૂપમાં મળી આવે છે તથા તેના ઉપયોગ શો છે ?

જ—ગ્રેફાઈટ એ કાળો અને ચળકતો ખનિજ પદાર્થ કાર્બનનું એક રૂપ છે. એનો ઝીણો ભુકો કરીને દાખે છે, એટલે તેનાં ગચ્છીઆં પડે છે. એ ગચ્છીઆમાં પાતળી સળીઓ વહેરી કાઢી પેન્સિલ બનાવવામાં આવે છે. વળી સોનું રૂપું વગેરે ધાતુ માળવા કુદ્દીઓ બનાવવામાં તથા ઝટ કાટ ન ચઢે તે માટે લોઢાના વાસણોપર ઢોળ ચઢાવવામાં આવે છે.

(૧૬૧) ખનિજ કોયલો કેવા રૂપમાં મળી આવે છે અને એ કાર્બનનું કયું રૂપ છે ?

જ—એ હજારો વર્ષોપર દટાઈ ગએલી વનસ્પતિનો બનેલો છે. એ કાર્બનનું ત્રીજું રૂપ છે. કોયલો, મેંશ વગેરે કાર્બનના જુદા જુદા પ્રકાર છે.

(૧૬૨) કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ શેનો બને છે અને તેનો સૃષ્ટિમાં ઉપયોગ શો છે ?

જ—એક ભાગ કાર્બન ને બે ભાગ ઓક્સિજન મળી કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ થાય છે. જ્યાં શ્વાસોચ્છ્વાસ, બળવું અને કહેવું એ ક્રિયાઓ ચાલતી હોય ત્યાં તે ઉત્પન્ન થાય છે અને વનસ્પતિના જીવનનો એ મુખ્ય આધાર છે.

(૧૬૪) રસાવજ જળ એટલે શું અને તે શી રીતે બને છે ?

જ—જે પાણીમાં ચુનાનો કાર્બોનેટ ઓગળેલો હોય તેને રસા-

વધુ જળ કહે છે, એ પાણી ચળકતું હોય તેમા વિશેષ સ્વાદ હોય છે. વરસાદ વરસે છે ત્યારે હવામાંનો થોડોક કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ વરસાદના પાણીમાં ઓગળી જાય છે. વળી પૃથ્વી સાથે તે પાણીના સંસર્ગ થાય છે ત્યારે તેમાંથી તેને તેનાથીએ વધારે કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળે છે. એ પાણીથી અનેલાં ઝરણામાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ હોવાથી તેઓ જે ખડકપર ચઢેને વહે છે તેઓમાંના ચુનાના કાર્બોનેટને ઓગળે છે; માટે ઘણે વર્ષે તે ખડકો કાચાંદને તેમાં એટલા મોટા ખાડા પડી જાય છે કે તેમાં મોટાં ભોંયરાં અને છે. જે પ્રદેશોમાં ચાક અથવા ચુનાના પથ્થર હોય છે તે પ્રદેશોમાં નદીઓ ઘણીવાર થોડી અથવા ઘણી અદરચ થઇ ઘણે છેટે સપાટી પર પાછી દેખાવ દે છે, એવી નદીઓનાં પાણી તે રસાવણ જળ કહેવાય છે.

(૧૬૪) પાણીમાં કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ મળવાના ભાગપરથી શું બનાવવામાં આવે છે ?

જ—સોડાવોટર, લેમોનેટ વગેરે.



સૂર્યમાળા અને ગ્રહો.

(૧૫૬) સૂર્યમાળા એટલે શું અને તેમાં શું શું હોય છે ?

જ—સૂર્ય અને તેની આસપાસ ફરનારા બધા પદાર્થો મળીને સૂર્યમાળા કહેવાય છે. એમાં ગ્રહો, ઉપગ્રહો, ખરતા તારા ધ્રુમકેતુ અને રાશિચક્રનો પટો છે.

(૧૬૬) ગ્રહો અને તારામાં તફાવત (બેદ) શો છે ?

જ—(૧) ગ્રહનું તેજ સ્થિર અને તારાનું તેજ હાલતું છે. (૨) ગ્રહો ફરે છે અને તારાઓ સ્થિર છે, (૩) ગ્રહો પણ્ય પ્રકાશિત છે અને તારા સ્વપ્રકાશિત છે. (૪) ગ્રહો સૂર્ય કરતાં નાના છે પણ કેટલાક તારાઓ સૂર્ય જેવડા બલકે તેનાથી પણ મોટા છે.

(૧૬૭) ગ્રહ અને ઉપગ્રહ કેને કહે છે ?

જ—જેઓ આપણી પૃથ્વીને પેઠે વચ્ચે રહેલા સૂર્યની આસપાસ ફરે છે તે ગ્રહ છે, અને જેઓ આપણા ચંદ્રની માફક ગ્રહોની આસપાસ ફરે છે તે ઉપગ્રહ છે.

(૧૬૮) લઘુ ગ્રહો કેને કહે છે અને તે કયાં આવેલાં છે ?

જ—ગ્રહો અને ઉપગ્રહો ઉપરાંત કોઈ મોટા ગ્રહોના ભાગીને ઝીણા કકડા થએલાનું મંડળ સૂર્યની આસપાસ ફરે છે, તે લઘુ ગ્રહો કહેવાય છે. તે મંગળ અને બૃહસ્પતિની વચ્ચે આશરે ૨૦૦ છે.

(૧૬૯) અંદરના અને બહારના ગ્રહો એટલે શું ?

બુધ અને શુક્ર અંદરના ગ્રહો કહેવાય છે, તથા પૃથ્વી પછીના મંગળ, બૃહસ્પતિ, શનિ, સુરેનસ અને નેપચ્યુન એ પાંચ બહારના ગ્રહો કહેવાય છે.

અંદરના કે બહારના.	નંબર.	અલ્પ નામ.	ઉપગ્રહ (ચંદ્ર) ની સંખ્યા
અંદરના ગ્રહો	૧	બુધ	૦
	૨	શુક્ર	૦
બહારના ગ્રહો	૩	પૃથ્વી	૧
	૪	મંગળ.	૨
	૫	બૃહસ્પતિ	૫ કેટલાક ૭ માને છે.
	૬	શનિ	૮ કેટલાક ૯ માને છે.
	૭	યુરેનસ	૪
	૮	નેપ્ચ્યુન	૧

૪ હવે કેટલાક ખગોળવેત્તાઓ સૂર્યથી લઘુગ્રહો સુધીના બુધ, શુક્ર, પૃથ્વી ને મંગળ એ ચારને અંદરના ગ્રહો અને લઘુગ્રહો પછીના બાકીના ચાર બૃહસ્પતિ, શનિ, યુરેનસ, ને નેપ્ચ્યુનને બહારના ગ્રહો ગણે છે.

(૧૭૦) ઉપરના આઠ ગ્રહોમાંના દરેક સૂર્યથી આંતર, પોતાની ધરી ઉપર ફરવાનો વખત, સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ (કેટલા દિવસનું વર્ષ થાય છે.) તેના કદનું માપ અને વિશેષ લક્ષીકત

સુધ.	અહનું મામ.
૩ ફેરોડ ૧૦ લાખ.	સૂર્યથી અંતર માપલમા.
૨૪ કલાક	ધરીના ઉપર ફરી રહેવાનો કાળ.
૮૮ દિવસ	સૂર્યની આસપાસ ફરી રહેવાનો કાળ
૫	પૃથ્વીના પ્રમાણમા તેનું કદ.

વિશેષ હકીકત.

બુધ બધા ગ્રહો કરતાં નાનો છે. તે સૂર્યની ધણો પાસે હોવાથી કોઇ કોઇ વખતે સૂર્ય ઉગતા પહેલાં તથા આશર્યા પછી માલમ પડે છે. આપણા કરતાં તેના ઉપર સૂર્યનો તાપ સાત ધણો પડે છે. તેના પૃષ્ઠ પર ૧૦ માઇલ ઉંચા પર્વતો દૂરનીનવડે માલમ પડેલા છે. એની કક્ષા વધારે લંબગોળ છે.

શુક્ર બધા ગ્રહો કરતાં વધારે તેજસ્વી છે. તે એટલો બધો તેજસ્વી છે કે બધા ગ્રહો સૂર્યના તે.

<p>શુક્ર</p> <p>૬ ફેબ્રુઆરી ૧૭ સાંખ</p> <p>૨૩ ફેબ્રુઆરી</p> <p>૨૨૫ દીનસ</p> <p>૮૫</p>	<p>જથી ઠંડાઈ જાય છે પણ એ ગ્રહ કોઈ કોઈ વખતે દિવસે પણ નજરે પડે છે. ભુવની માફક આ ગ્રહ પણ પોતાની કળા બદલે છે. દૂરથી નવડે તે પૃથ્વી પર પણ પર્વતો દીકામાં આવે છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર બમણો તાપ પડે છે અને ઝાતુઓનો ફેરફાર પણ થાય છે.</p>
<p>પૃથ્વી</p> <p>૬ ફેબ્રુઆરી ૩૦ સાંખ</p> <p>૨૪ ફેબ્રુઆરી</p> <p>૩૬૫ દીનસ</p> <p>૧</p>	<p>આપણી પૃથ્વી પણ એક ગૃહ છે. તેના ઉપર રહીને બીજા ગ્રહો જેમ તારા જેવા નજરે પડે છે તેમ બીજા ગ્રહ ઉપર જઈને આપણી પૃથ્વીને જોઈએ તો તે પણ એક તારા જેવીજ માલમ પડે. તેની ઉપર ત્રણ ભાગમાં પાણી અને એક ભાગમાં જમીન છે. તેની વધુ લકીકત નોંધા જાણવામાં છે.</p>
<p>મંગળ</p> <p>૨૪ ફેબ્રુઆરી ૧૦ સાંખ</p> <p>૨૪/૧ ફેબ્રુઆરી</p> <p>૬૮૭ દીનસ</p> <p>૨૬</p>	<p>મંગળ રતાશ પડતો જણાય છે, એ બહારીવાતે આપણી પૃથ્વીને મળતો આવે છે. એને દૂરથી ન-માંથી જોતા એની સપાટી ચળકતી જણાય છે, અને તેમાં વચ્ચે વચ્ચે કાળો ભાગ જણાય છે. જે ચળકતું જણાય છે તે પાણી અને કાળું જણાય છે તે જમીન છે. મંગળ રાતો પ્રકાશિત જણાય છે. તેનું કારણ એવું માનવામાં આવે છે કે એની જમીનમાં આપણી રાતી માટીના જેવું પુષ્કળ રાતું દ્રવ્ય છે. અને ધ્રુવની આસપાસની સપાટી ધોળી દેખાય છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે ધ્રુવ આગળ બરફ હોવો જોઈએ. એક ધ્રુવની ધો-</p>

જા સપાટીનો વિસ્તાર વધે છે ત્યારે બીજા ધ્રુવની ઘોળા સપાટીનો વિસ્તાર ઘટે છે, તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે એક ધ્રુવમાં ઉનાળો હોય ત્યારે બીજા ધ્રુવમાં શિયાળો હોવો જોઈએ. મંગળ ઉપર ચાર ભાગમાં જમીન અને એક ભાગમાં પાણી છે. પૃથ્વી કરતાં તેના ઉપર અર્ધો તાપ પડે છે અને તેનાથી નાનો છે, મંગળ ને બે ઉપગ્રહ છે, એક ડગ કલાકમાં ને બીજો ૭૩ કલાકમાં એક ફેર ફેરે છે આપણી પૃથ્વીની પેઠે ત્યાં પણ વાતાવરણ છે.

બુદ્ધરપતિ

૪૮ કરોડ

૧૦ કલાક

૧૨ વર્ષ (પૃથ્વીના)

૧૩૦૦

બુદ્ધરપતિનું બીજું નામ ગુરુ (મોટા) છે તેથી એમ કહેવાય છે, કે તે બધા ગ્રહો કરતાં મોટા હોવાથી બધાનો નાયક છે. એનું દ્રવ્ય પૃથ્વીના દ્રવ્ય કરતાં હલકું છે. પૃથ્વીથી તે ૧૦૦૦ ગણો મોટા હોવા છતાં પોતાની ધરીપર ૧૩ કલાકમાં ફરી રહે છે માટે તેના પૃષ્ઠનો સમગ્ર ભાગ પૃથ્વીના દરેક ભાગ કરતાં ૨૭ ગણા વેગથી ફેરે છે તે ધ્રુવ આગળ ચપટો દેખાય છે એના પૃષ્ઠપર કેટલાક પટા અને ચિહ્નો જોવામાં આવે છે અને તે નિરંતર બદલાય કરે છે. તેઓ વાદળામાંના બાકાં હોય એવું સંભવે છે. તેને પાંચ ઉપગ્રહ છે. તેઓ અનુક્રમે ૬૬, ૨૨૬, ૭૩ અને ૧૬૩ દિવસમાં આસપાસ ફરી રહે છે. બુદ્ધરપતિની ધરીની વાંકાશ બહુ

	<p>હોડી હોવાથી એમાં જણાઈ આવે એવો ઋગુઓનો ફેરફાર થતો નથી. પૃથ્વીના ક્ષેત્રે તો પાપ એના ઉપર પડે છે. એ ધ્રુવ આગળ ચપટો છે તેથી ખીજાં કારણોથી એમ ધારી શકાય છે કે એના પૃથ્વ પર પૃથ્વીના જેવો નક્કર પોપડો બંધાય એટલો તે ઠંડો પડ્યો નથી. એ સ્વપ્રકાશ એ અને તેની આજુબાજુ ફરનારા પાંચ ઉપગ્રહ છે તેથી તેને નાનો સૂર્ય પણ કહી શકાય.</p>
<p>શનિ ૮૮૧ કિલોડ ૧૦૧ કલાક ૨૬૧ (પૃથ્વીના) ૬૮૫</p>	<p>શનિ સ્વપ્રકાશિત છે અને ફરતી જુદા જુદા રંગની મેખલાઓ (કદોરા) છે; તેથી તેના આકાર ચક્રરેડી પાંદડી જેવો જણાય છે. એ મેખલાઓનો રંગ ધ્રુવ આગળ આસમાની, મધ્યમાં ઘોળો અને ખીજા ભાગોમાં પીળો છે. એના ઉપર હામ હામ ભુરા, જાંબુડા અને ખીજા જાતના રંગના ડાઘા દેખાય છે. એ ગોળાના મધ્ય ભાગને જુદા જુદા રંગનાં ત્રણ ચક્ર વીંટાએલાં જેવામાં આવે છે. એક મધ્ય ભાગની અડોઅડ અને પારદર્શક છે. ખીજા બે અતિ તેજસ્વી હોઈ એક એકથી વિખુટાં છે. વચલા ચક્રનું તેજ ધણું છે, અને તેનો રંગ કાંઈવાર જાંબુડો દેખાય છે. હર્શલ નામના ખગોળવેત્તાએ એવું અનુમાન કર્યું હતું કે એ ચક્રો નાના ઉપગ્રહો અથવા ખરતા તારાનાં ઝુમખાં છે અને તેઓ મુખ્ય ગ્રહની આસ-</p>

					<p>પાંસ કર્યા કરે છે તેમનાપર થોડા ડાઘા છે તે ઉપરથી તે ચક્રનો ફરવાનો વખત નક્કાં કર્યો હતો તે શનિના ફરવાના કાળની માફક ૧૦૧૧ કલાકનો માલમ પડ્યો હતો. શનિ ઉપર પૃથ્વીના જેવો મતભેદ થાય છે, પણ તેની ઋતુ આપણી ઋતુ કરતાં લગભગ ૩૦ ગણી લાંબી છે. તેની ઉપર વાતાવરણ છે અને એના ધ્રુવમાં ઘરફ છે એવું દર્શકે શોધી કાઢ્યું હતું. એના ગોળા બૃહસ્પતિ ની માફક ધ્રુવ આગળ ચપટો છે. સામટ મેળે જોતાં બૃહસ્પતિ અને શનિ ધણી બાબતમાં મળતાં આવે છે. શનિ પૃથ્વી કરતાં ૬૯૭ ઘણો મોટો છે છતાં માત્ર ૯૦ ગણો ભારે છે. ધણું કરીને એના પૃષ્ઠપર બૃહસ્પતિની માફક હળુ પોપડો બંધાયો નથી.</p>
યુરેનસ	૧૭૮ ફોરડ	૯૧૧ કલાક	૮૪ વર્ષ (પૃથ્વીના)	૭૨	<p>યુરેનસને પણ દર્શકે શોધી કાઢ્યો, તેની ધારણા પ્રથમ એવી હતી કે એ ધૂમકેતુ છે પણ સારા દૂરબીનથી તપાસી જોતાં ૧૭૮૧ ની સાલમાં તેને તે અહ માલમ પડ્યો. પૃથ્વી કરતાં તે ૭૨ ગણો મોટો અને નરી આંખે દેખાતો નથી. તેને ચાર ઉપગ્રહ છે.</p>

નેપચ્યુન	૨૭૮ કરોડ	માલમ પડ્યા નથી	૧૬૪ વર્ષ (પૃથ્વીની)	૬૮
----------	----------	----------------	---------------------	----

સુરેનસ સૂર્યની આસપાસ ફરતાં તેની કક્ષામાં વિષમતા એટલે લંબગોળપણામાંથી આધી પાછો થતાં જાણાયો. એ ઉપગ્રથી અનુમાન થયું કે સામી બાજુ તેને કોઇ મોટા ગ્રહનું ખેંચાણ થાય છે તેની તપાસ કરતાં નેપચ્યુન ગ્રહ માલમ પડ્યો તે નરી આંખે દેખાતો નથી આ ગ્રહ જડ્યા પછી તે પોતાની કક્ષાના ચોથા ભાગમાં પણ ફરી વળ્યો નથી,

(૧૭૨) ગ્રહોના ફરવાના વેગનો નિયમ શો છે ?

જ—જેમ સૂર્યથી દુરકોઇ ગ્રહનું અંતર વધારે તેમ તેના ફરવાનો વેગ ઓછો હોય છે.

નેપચ્યુલા અથવા નિહારીકા.

(૧૭૩) સ્થિર તારાઓ વિષે જે જાણતા હો તે લખો અને તેમને સૂર્યની સાથે સરખાવો.

જ—આકાશમાં જે તારાઓ દેખાય છે તે બધા સૂર્યો છે. અને કેટલાક તો આપણા સૂર્ય કરતાં પણ મોટા છે; પરંતુ ધણે દૂર હોવાથી નાના દેખાઇ તારારૂપે નજરે પડે છે. એ તારાઓની સંખ્યા ધણીજ છે પણ નરી આંખે દેખી શકાય એવા શુમારે ૮૦૦૦ માલમ પડ્યા છે અને નરી આંખે એક તારો જોઇ શકાય તે સ્થળે દૂરનીનમાંથી હજારો તારા નજરે પડે છે તથા દૂરનીનમાંથી પણ ન દેખી શકાય એવા બીજા કેટલા તારા હશે તે નક્કી કહી શકાતું નથી. સૂર્ય પૃથ્વીથી ૯૫ કરોડ માઇલ દૂર છે. તેના

પ્રકાશને પૃથ્વીપર આવતાં આઠ મિનિટ લાગે છે. પણ પાસેમાં પાસેના તારાના પ્રકાશને પૃથ્વી ઉપર આવતાં ડાઁ વર્ષ લાગે છે અને કેટલાક તારાના પ્રકાશને તો પૃથ્વી ઉપર આવતાં ત્રણ-ચાર હજાર વર્ષ લાગે છે. છતાં તે તારા આપણે દેખી શકીએ છીએ; તો તે સૂર્ય કરતાં કેટલા બધા મોટા હશે તેનો વિચાર કરતાં આપણે વિસ્મય પામ્યા વગર રહેતા નથી. તે બધા સૂર્યો હોવાથી સ્વપ્રકાશિત હોઈ અંધારી રાતે તેમના તરફથી સહેજ સહાજ પણ અજવાળું મળે છે. તેઓ પૃથ્વીની પાસે હોત તો તે પૃથ્વીને બાળીને બરમ કરી નાંખત.

(૧૭૪) નેબ્યુલા (નિહારીકા) કોને કહે છે. તેના સ્વરૂપનું વર્ણન કરો.

જ—આકાશના કોઇ કોઇ ભાગમાં જે ધોળાં વાદળાંના જેવાં પ્રકાશિત ધાખાં દેખાય છે તે ચોક્કસ પદાર્થો હોઇ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપ નામે યંત્રમાંથી ચક્રચકિત વાયુ અથવા વરાળના મોટા સમુદ્ધ જણાય છે. એ સમુદ્ધોને નિહારીકા કહે છે. તે નરી આંખે દેખાતા નથી. નરી આંખે જે ચક્રચકિત ધાખા જેવું દેખાય છે તે દૂરનીનમાંથી તારાનાં ઝુમખાં માલમ પડે છે. પરંતુ જે નરી આંખે નહિ પણ સ્પેક્ટ્રોસ્કોપમાંથી ચક્રચકિત ધાખાં દેખાય છે તે નેબ્યુલા અથવા નિહારીકા છે. તેમના રૂપ બિન્ન બિન્ન છે. કેટલાંક માત્ર મોટાં વાદળાં છે અને કેટલાક વધારે ચળકતા હોઇ વધારે નાના છે. વળી કેટલીક નિહારીકા નાના તારાનાં ઝુમખાં છે કેટલાક મોટા તારા હોઇ તેમની આસપાસ વાદળાં વીંટળાએલાં છે અને કેટલાકના આકાર સરખા તથા કેટલાકના જુદા છે. તે આકાર માટે સાતમી ચોપડીના પાઠ ૬૬ માની આકૃતિ જુઓ.

(૧૭૫) ખગોળવેત્તા હર્શજ્ઞે તારાની ઉત્પત્તિ વિષે જે વિવેચન કરેલું હોય તેની સમજુતી આપો.

જ—હર્શજ્ઞે નિહારિકાની પહેલવહેલી વર્ગણી કરી ત્યારે તેણે ધાર્યું કે તારાનું પ્રથમ સાદામાં સાદું સ્વરૂપ નિહારીકા છે અને પછી તેની વરાળ ધીમે ધીમે ટાઢી પડી ઘટ થઈ તેમાંથી તારો અથવા તારાનું ઝુમખું બને છે. આ ઉપરથી તે એમ અનુમાન કરે છે કે જે નિહારીકા ઝાંખી માલમ પડે છે તેમાં ધનીકરણનો આરંભ થયો છે અને જે નિહારીકા નાની હોઈ વધારે ચળકતી દેખાય છે તેમાં વિશેષ ધનીકરણ થયું છે કેમકે જેમ જેમ ધનીકરણ થતું જાય તેમ તેમ તે નાની થાય અને તેનો પ્રકાશ વધતો જાય. એમ કરતાં કરતાં પૂરેપૂરું ધનીકરણ થઈ રહે ત્યારે તારો અથવા તારાનું ઝુમખું નજરે પડે છે.

(૧૭૬) ઉપરનો ફેરફાર માણસ પ્રત્યક્ષ જોઈ શકે છે કે નહિ ?

જ—એ ફેરફાર થવા માંડ્યા પછી એટલે નિહારીકામાંથી તારો બનવાને અમૂખ્ય વર્ષો લાગે છે. તેટલી મુદત માણસ જીવી શકતો નથી માટે જેમ બીજી કેટલીક બાબતો કલ્પના ઉપરથી સિદ્ધ કરીએ છીએ તેમ એ માત્ર કલ્પના અથવા વિદ્વાનોનાં અનુમાન છે.

નિહારિકામાંથી ગ્રહો વગરેનું બનવું.

(૧૭૭) સૂર્યમાળાનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારીકા છે એટલે નિહારિકામાંથી ગ્રહો અને ઉપગ્રહો બન્યા છે તેની સાતીતી આપો.

જ—નિહારીકામાંના વાયુઓ અને વરાળના ધનીકરણથી તારા બનેલા છે. તેજ નિયમાનુસાર આપણી સૂર્યમાળા એક મોટો નિહાર-

રિકા હોઇ તેનો વિસ્તાર નેપચ્યુનની કક્ષા પર્યન્ત અથવા કદાચ તેની પેલીમેર હતો તે ધીમે ધીમે ભ્રમણ કરી મધ્યાકર્ષક (મધ્યબિંદુ-માંથી થતાં આકર્ષણ) ને લીધે ધીમે ધીમે સંકોચાતો અને ઠંડો પડતો ગયો, જેમ જેમ સંકોચન થતું તેમ તેમ ભ્રમણનો વેગ વધતો ગયો અને ઝડપથી ટોડતી ગાડીનાં પૈડામાંથી કાદવ ઉડીને દૂર પડે છે તેમ મધ્યોત્સરી બળ મધ્યાકર્ષક બળ કરતાં વધારે હોવાથી નિહારિકાનું થોડુંક દ્રવ્ય છુટું પડ્યું; પણ વચલા મોટા ગોળાની આસપાસ આ દ્રવ્યનું એટલે છુટા પડેલા ભાગોનું ભ્રમણ ચાલુ રહ્યું તથા તેજ દિશામાં તેમણે પોતાની ધરીપર ફરવા માંડ્યું વળી તેઓ મધ્યમાંના મોટા ગોળા કરતાં ઘણા વહેલા ઠંડા પડવા માંડ્યા એ ઠંડા પડેલા ભાગો તે ગ્રહો બન્યા (આ રીતે આપણી પૃથ્વી બની છે.) અને વચલા મોટા ગોળાનો સૂર્ય થયો. એનીજ રીતે ગ્રહોમાંથી છુટા પડેલા ભાગોના ઉપગ્રહો બન્યા છે.

(૧૬૭) સૂર્યમાં હજુ પણ ધનીકરણ થાય છે તેનો શો પુરાવો છે? તે કયાં સુધી આવશે અને છેવટે શું પરિણામ આવશે?

જ—સૂર્યમાં વાયુઓનું નિરંતર ધનીકરણ થાય છે તેથી તેનું કદ ઘટે છે અને વાયુઓના ધનીકરણથી જે ગરમી ઉત્પન્ન થાય છે તે કિરણરૂપે જે ગરમી નીકળી જાય છે તેની ખોટ પૂરી પાડે છે. એવી ગણતરી કરી છે કે સૂર્યનો વ્યાસ દર વરસે ૨૦૦ ફૂટ સંકોચાય છે તેને લીધે દરવરસે તેમાંથી નીકળતી ગરમીની ખોટ પૂરી પડે છે.

વળી સૂર્યનું નક્કર રૂપ અત્તાપિ સુધી થયું નથી, પણ અધ વાયુરૂપ છે. તે તમામ વાયુરૂપી પદાર્થો ઘટ થયા પછી નવી ગરમી ઉત્પન્ન થશે નહિ, અને સૂર્ય વધારે ઠંડો પડી આપણી પૃથ્વીપર જેવો પોપડો બાઝ્યો છે તેવો નક્કર પોપડો તે પર બંધાશે પછી

સૂર્ય હમણાં જોવો પ્રકાશ આપે છે તેવો પ્રકાશ આપશે નહિ અને ચંદ્ર જેમ લાંબા સમયથી ઠંડો પડી ગયો છે તેના જેવી સ્થિતિ છેવટે તેની થશે.

(૧૭૮) સૃષ્ટિનું મૂળ સ્વરૂપ નિહારિકા છે, તો નિહારીકાનું મૂળ સ્વરૂપ શું હશે ?

જ—એને માટે એનું અનુમાન કરવામાં આવ્યું છે કે બ્રહ્માંડમાં પ્રથમ એકજ વાયુરૂપ પદાર્થ હતો. તેમાંથી હૈદ્રોજન ઉત્પન્ન થયો અને એ વાયુમાંથી અગ્નિનાં ભિન્ન ભિન્ન તત્ત્વોવાળી રજકણો બની. એ રજકણો એકઠી મળી નિહારીકા થઇ છે.

પૃથ્વીનો ઇતિહાસ.

(૧૭૯) પૃથ્વીના પડ ઉપર ઐતિહાસિક સમય પહેલાંના વખતમાં જે જે ફેરફાર થયા તે દેખાડવાનાં શાં શાં સાધન છે ? (પૃથ્વીનો પોપડો બંધાયો તે વખતનો ઇતિહાસ શા ઉપરથી નક્કી થઈ શકે છે ?)

જ—આરંભમાં પૃથ્વીનો ઉજ્જ્વળગોળો હતો માટે કોઈ માણસ નહિ હોવાથી કોઈએ નોંધ રાખી નથી, માટે તે વખતનો ઇતિહાસ (જે જે ફેરફાર થયા તે.) દેખાડવાનાં સાધન—

પોપડાંમાંની નિશાનીઓ, ખડકો તથા જમીનમાંનાં જુદાં જુદાં પડો છે.

(૧૮૦) એ પડોમાં કેવી રચના જોવામાં આવે છે અને તે ઉપરથી કઈ કઈ બાબતો માલમ પડે છે ?

જ—કોઇ કોઇ જગાએ કોયલાના થર જોવામાં આવે છે તે ઉપરથી પહેલાં કંઇ કંઇ જાતના છોડવા, ઝાડો વગેરે ઉગતાં તે બાણી શકાય છે, કેમકે તે છોડવાના દટાવાથી અને જમીનમાં ધણી વખત રહેવાથી બનેલા છે, તેથી કેટલાક છોડવાનાં પાંદડાં, બી, વગેરેના આકાર દીઠામાં આવે છે. કોઇ કોઇ જગાએ ફરીઆઇ પ્રાણીઓના બોખાં તથા તેના અવશેષો મળુમ પડે છે. તે ઉપરથી એવું અનુમાન થાય છે કે પ્રાચીન કાળમાં તે સ્થળે ફરીઓ હોઇ તેમાં જીવતા પ્રાણી વસતાં હતાં. આવી આવી બાબતો તપાસીને ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે તે ઉપરથી પૃથ્વીનો ઇતિહાસ માલુમ પડે છે.

(૧૮૧) પૃથ્વીનો ઇતિહાસ જાણવાને ખડકોના વર્ગ દ્વારા ઉપરથી પાડેલા છે ?

જ—એમાં જીવતા પ્રાણીઓના શેષો હોય છે કે નથી હોતા તે પ્રમાણે અને એવા શેષોના સ્વરૂપ પ્રમાણે ખડકોના વર્ગ પાડેલા છે.

(૧૮૨) એ ખડકોના વર્ગ શી રીતે પાડ્યા છે ? તે દરેકમાં શું શું જોવામાં આવે છે ? તથા મનુષ્યોનો પૂર્વજ વાનર છે તે અને માણસ શી રીતે ઉત્પન્ન થયું એ સમજાવો.

જ—ખડકોના છેક તળીઆના અને જુના થરોમાં પ્રાણી કે વનસ્પતિની કાંઇ પણ નિશાની દેખાતી નથી, પણ એ થરો બંધાયા ત્યારે પ્રાણી કે વનસ્પતિ નહોતાં એમ કહી શકાય નહિ. ગરમી અને દબાણથી તેમનું એટલું તો રૂપાંતર થયું છે કે તેમની મુળ રચના જુસાઈ જઇ પહેલદાર વસ્તુરૂપ થયા છે અને તેઓમાં જીવતી વસ્તુઓની નિશાનીઓ હશે તો પણ તે હવે દેખાતી નથી.

એ થરોના ઉપલા થરોમાં સેન્દ્રિય પદાર્થોના શેષો હોય છે તથા કોષ કોષ થરમાં ફર્ન, સેવાળ વગેરે અપુષ્પ વનસ્પતિ અને સીપના રહેનારાં તથા કરોડ વગરનાં પુષ્કળ પ્રાણીઓ જોવામાં આવે છે માટે ઉપલા થરોમાં હાલના કરતાં જુદી જુદી જાતનાં માછલાં અને પેટે ચાલનારાં કેટલાંક પ્રાણીઓ તજરે પડે છે.

હવે તેથી ઉપરના બીજા વર્ગના ખડકો પેટે ચાલનારાં પ્રાણીઓ અને ગરોળાઓ જોવામાં આવે છે. પછી જેમ જેમ વખત જતો ગયો તેમ તેમ ગરોળાનાં કદ વધતા જમ ૮૦ ફુટ લાંબું અને ૩૦ ફુટ ઊંચું પ્રાણી બન્યું અને તેની આંખો થાળી કરતાં પણ મોટી હતી. પછી પક્ષી ઉત્પન્ન થયાં. આરંભમાં પક્ષી પેટે ચાલનારા પ્રાણી જેવાં હતાં તે પક્ષીઓને દાંત હતાં અને ગરોળીના જેવી લાંબી પુંછડી હતી તથા કરોડની દરેક ચુડીમાંથી લખવાની કિવલ અને પીછાં નીકળતાં હતાં.

તે પછીનાં ખડકોમાં હાલના જેવી વનસ્પતિ થતી હતી, અને આંચળવાળાં પ્રાણીઓની જાત હતી. પછી આંચળવાળાં પ્રાણીઓની જાત વધતી ગઈ અને છેવટે માણસ જાતને મળતું પ્રાણી વાનર ઉત્પન્ન થયું અને તેમાંથી ફેરફાર થતા હાલના સમયનું માણસ બન્યું છે.

એમ લજા પ્રાચીનકાળમાં સાદી સેન્દ્રિય રચનાથી શરૂઆત થઈ વનસ્પતિ અને પ્રાણીઓના વધારેમાં વધારે વૃદ્ધિ પામેલા સેન્દ્રિયરૂપે બન્યાં અને છેવટે વિચારવંત, ઉદ્વેગી અને ચંચળ વૃત્તિવાળું માણસ બન્યું, એ પરાક્રમી મનુષ્ય બીજાં પ્રાણી. વનસ્પતિ વગેરે શી રીતે ઉત્પન્ન થયાં એ ખડકોની સહાયતાથી જાણી શકીએ છીએ.

(૧૮૭) ચંદ્રની કળા શાથી થતી હશે તે સમજાવો.

જ—ચંદ્ર પૃથ્વીનો ઉપગૃહ છે અને તે પૃથ્વીની આસપાસ રહેતું દિવસમાં એક ફેરો ફરી રહે છે. ચંદ્રમાં પોતાનો પ્રકાશ નથી પણ સૂર્યનું તેજ તેનાપર પડવાથી તે પ્રકાશિત દેખાય છે. પૃથ્વીની આસપાસ ચંદ્ર એવી રીતે ફેરે છે કે તેનો તેજ અર્ધભાગ પૃથ્વી તરફ રહે છે. ચંદ્રનો બાકીનો અર્ધભાગ પૃથ્વી ઉપરના લોકોને દેખાતોજ નથી હવે જે અર્ધ ભાગ સૂર્ય તરફ રહે છે તે ઉપર સૂર્યનું તેજ પડવાથી તે અર્ધભાગ પ્રકાશિત થાય છે. એક અર્ધ ભાગ પ્રકાશિત એટલે ગોળાનો એક તરફનો ભાગ કે જેને જોવાથી તે પૂર્ણ ગોળાજ દેખાય. આ પ્રમાણેનો ચંદ્રનો અર્ધ ભાગ પ્રકાશિત પૃથ્વી ઉપરના લોકોને પૂનેમને દિવસે માલમ પડે છે કારણ કે પૂનેમને દિવસે જે અર્ધભાગ પૃથ્વી સામે હોય છે તેજ અર્ધભાગ સૂર્ય સામે હોય છે તેથી પુરેપુરો પ્રકાશિત જણાય છે, પછી તે (ચંદ્ર) પૃથ્વીની આબુઆબુ ગોળ કક્ષામાં ફેરે છે માટે તેજનો થોડો થોડો ભાગ પાછળના ભાગમાં જતો જાય છે અને અમાસે તો તદ્દન પાછલો ભાગજ તેજમાં હોય પૃથ્વી તરફનો તદ્દન અંધારામાં હોય છે તેથી ચંદ્રનું તેજ અમાસે બીલકુલ માલમ પડતું નથી. અમાસ પછી બાકીના અર્ધ કુંડાળામાં ચંદ્ર ફરતું શરૂ કરે છે ત્યારથી થોડો થોડો ભાગ પ્રકાશિત દેખાતાં સુધી ગ્રાહ પાંચમે લગભગ પા ભાગ, સાતમ આઠમે અર્ધો ભાગ અને પૂનેમને રોજ પૂર્ણ ભાગ પ્રકાશિત દેખાય છે. આ પ્રમાણે ચંદ્ર વતો આછો તેજસ્વી જણાય તેને ચંદ્રની કળા કહે છે.

(૧૮૪) ચંદ્ર પોતાની ધરી ઉપર તેમજ પૃથ્વીની આસપાસ એક વખતમાં ફેરે છે તે ખરું હોય તો તેની સાખીતી આપો.

જ—પૃથ્વી ઉપરના લોકોને ચંદ્રનો એક તરફનોજ ભાગ માલમ પડે છે તેનો પાછલો ભાગ કદી દેખાતો નથી, તેથી સાખીત થાય છે

કે પોતાની ધરી ઉપર તેમજ પૃથ્વીની આસપાસ એકજ વખતમાં ફરી રહે છે. ગોળ ટેમ્બલ ઉપર એક દીવા મુકીએ અને તે દીવા તરફ દૃષ્ટિ રાખીને આપણે ટેમ્બલની આબુઆબુ ફરી વળીએ એ રીતે ચંદ્ર પૃથ્વીની આબુઆબુ ફરે છે.

(૧૮૫) સૂર્યનું તેજ પૃથ્વી ઉપર કેવી રીતે આવતું હશે તે સમજાવે અને તે જ્ઞાની મારફતે આવે છે તે કહો.

જ—આપણી નદી આંખે જે સૂર્ય દેખાય છે તે તેનો વચ્ચે ઘટ લાગ છે, તેને તે જાવરણ કહે છે. એ તેજવરણ સોતું, રૂધું, લોહું, નકલ ઇત્યાદિ કૃત્રીક ધાતુઓના વરાળ અને વાયુઓનું બનેલું છે. એ તેજવરણ ઉપર એક રંગાવરણ છે. તે તેજવરણની આસપાસ હજારો માઇલ સુધી લાંબુ પ્રસરેલું છે, અને તે હલકી વરાળનું બનેલું છે. એ રંગાવરણની ઉપર એક મુકુટાવરણ છે તે રંગાવરણની આસપાસ લાખો માઇલ સુધી પ્રસરેલું છે. તે શેનું બનેલું છે તે હજુ સુધી જાણવામાં આવ્યું નથી, આ પ્રમાણે સૂર્યના તેજવરણનો પ્રકાશ રંગાવરણ અને મુકુટાવરણ બેદીને આપણા તરફ આવે છે. એ આવરણો ન હોત તો દાઢ આપણને સૂર્યનો જોડો તાપ લાગે છે તેના કરતાં બમણો લાગત. હવે આ આવરણોમાં તથા તેની બહાર ઈથર નામનો એક કદિપત વાયુ છે, તે વાયુને ગરમી લાગવાથી તેમાં મોજાં ઉત્પન્ન થાય છે. તે મોજાં આપણી આંખને લાગવાથી આપણને પ્રકાશ માલમ પડે છે.

(૧૮૬) ગરમી, તેજ અને વીજળી એ ત્રણે શક્તિઓ છે અને પદાર્થો નથી તે સાબીત કરો, અને એક જાતની શક્તિમાંથી બીજી જાતની શક્તિ પેદા થઇ શકે છે એના દાખલા આપો.

જ—પદાર્થ અને શક્તિમાં ધણું ફેર છે, પદાર્થ એ વસ્તુ હોય

તેને કદ, આકાર, અને વજન હોય છે. શક્તિમાં તે નથી. શક્તિ એ તો માત્ર ગુણજ છે, તેને કદ આકાર કે વજન નથી. હવા, પાણી એ પદાર્થ છે. શક્તિને આપણે અડકી કે જોઈ શકતા નથી. પણ તેના ગુણ વડે સમજી શકીએ છીએ. દુનિયામાં પદાર્થો અનેક છે, પણ શક્તિઓ તો ઉપર જણાવેલી ત્રણજ છે, અને હરકોઈ પદાર્થમાં એ ત્રણમાંની એક પણ શક્તિ હોય તોજ તેનામાં ચૈતન્ય આવે છે.

ઉપરની ત્રણે શક્તિઓનું એક ખીજમાં રૂપાન્તર થઈ શકે છે, બેટરીની અંદર ઉત્પન્ન થતી વીજળીથી દીવો થઈ શકે છે, બેટરીના બે છેડા બેગા કરી પાણીમાં ઝોળવાથી પાણી ગરમ થાય છે, આ પ્રમાણે વીજળીક બળનું તેજ અને ગરમીમાં રૂપાન્તર કરી શકાય છે. કટલીક ધાતુઓને ખીજી ધાતુની જોડે બંને છેડેથી રેણુ કરી એક છેડાને ગરમી આપવામાં આવે તો તેમાં વીજળીક પ્રવાહ ઉત્પન્ન થાય છે. આ પ્રમાણે ગરમીનું વીજળીમાં રૂપાન્તર કરી શકાય છે.

વર્તીકયુલર ક્રાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો આરોગ્ય વિજ્ઞાનના સવાલો સાથે આપવામાં આવે છે.

આરોગ્યવિજ્ઞાનના પ્રશ્નોત્તર.

(૧) આરોગ્યવિજ્ઞાન એટલે શું અને તે શીખવાનો શો હેતુ છે ?

જ—જે જ્ઞાનથી આરોગ્ય રહેવાય તે જાણવાનું જ્ઞાન. કોઈ પણ યંત્ર બનાવવામાં આવે છે ત્યારે બનાવનાર તો સારી રીતે ચાલી શકે એવા હેતુથી બનાવે છે, પરંતુ તેનો વાપરનાર અજ્ઞાન હોય તો તે થોડા વખતમાં બગાડી નાખે છે. તેજ પ્રમાણે ઇશ્વરે મનુષ્ય શરીર એવા ડહાપણથી બનાવેલું છે કે એને નિયમિત રીતે વાપરવામાં આવે તો મનુષ્ય ૧૦૦ વર્ષ જીવી શકે, પરંતુ તે વાપરવામાં જે પ્રમાણમાં ભૂલો થાય છે તે પ્રમાણમાં આયુષ્ય ઓછું થાય છે. એ ભૂલો કઈ કઈ છે અને તે ભૂલો ન કરવાને શી શી સાવ-એતી રાખવી જોઈએ તે આ શાસ્ત્ર શીખવે છે.

(૨) આરોગ્યવિજ્ઞાનના નિયમ પ્રમાણે નહિ ચાલવાથી કેટલાં માણસો હિંદુસ્તાનમાં મરણ પામે છે, અને તે પ્રમાણ શી રીતે ઓછું કરી શકાય ?

જ—હિંદુસ્તાનમાં મરણની જે સંખ્યા છે તેમાં સેંકડે ૮૮ માણસો આવી ભૂલો કરવાથી મરતા જણાય છે. મનુષ્ય શરીરમાં કેવા પ્રકારની કૃતિ થાય છે તે બરાબર જાણે અને ખાવા પીવાના પદાર્થો, નહાવું, ધોવું, ધર અને કપડાં કેવાં રાખવાં, ઉંઘ તથા કસરત કેવી જોઈએ વગેરે બાબતો ધ્યાનમાં રાખે તો આ મરણનું પ્રમાણ ઘણું ઘટી જાય અને શરીર દીર્ઘાયુષી તથા તંદુરસ્ત રહે.

(૩) શરીરની બાહ્ય રચના ઉપરથી કયા કયા ભાગ નજરે પડે છે ?

જ—ટોકું અને ધડ તથા તેના અવયવો. ટોકાના અવયવ—આંખ, નાક, કાન, માથું (કપાળ, તાળવું, બોચી.) મોં (જીભ, દાંત, હોઠ) લમણા, ગાલ, ગળું, વાળ, ધડના અવયવ—હાથ, છાતી પેટ અને પગ.

(૪) શરીરની અંદરની રચનામાં કયા કયા ભાગ છે ?

જ—હાડકાં, માંસના ભોચા, રાત તંતુઓ, લોહી લઈ જતા-રી નળીઓ, ચરબીનું પડ અને ચામડી.

(૫) મનુષ્યના શરીરમાં હાડકાનો શો ઉપયોગ છે અને તે કેટલાં છે ?

જ—હાડકાં વડે શરીર ટટાર રહી શકે છે, હલન ચલન થઈ શકે છે અને ક્રોમળ ભાગો જેવા કે હૃદય, ફેફસાં, મગજ અને પેટના અવયવોનું રક્ષણ થઈ શકે છે, ટોકામાં ૨૧ હાડકાં છે તેની વિગત.

૮ ખોપરીનાં, ૬ કાનનાં, ૧૪ ચહેરાનાં, ૩૨ દાંતનાં અને ૧ મળાનું ધડમાં ૧૭૭ હાડકાં છે તેની વિગત ૧ છાતીનું ૨૪ પાંસળીઓ, ૩૬ કરોડના મણુકા, ૬૪ બે હાથનાં ૬૨ બે પગનાં.

(૬) કરોડના મણુકાની રચના કેવા પ્રકારની હશે ?

જ—કરોડ એ શરીરને આધાર આપનારો મુખ્ય ભાગ છે. મોટા માણસની કરોડમાં ૩૬ હાડકાં અને નાના બાળકની કરોડમાં ૩૨ હાડકાં હોય છે, પચ્ચ મોટપણે જોડાઈને તેનાં ૩૬ થઈ જાય છે એ દરેક હાડકા ઉપર નીચે ગોળ અને આબુઆબુએ ખાંચાવાળું હોય

છે. એવાં એ હાડકાંની વચમાં ચરબી કે કુર્ચાનું પડ હોય છે. એ હાડકાં વચ્ચેથી પોલાં હોય છે તેથી તે બધાંની એક નળી જેવું થાય છે. તેમાં કરોડરજ્જુ રહે છે. તેમાંથી ફાંટા પડી પડખાનાં કાશ્ચું વાટે જ્ઞાનતંતુઓ બીજા સ્નાયુઓમાં જાય છે. એ હાડકાં ખોપરીથી યુદ્ધ સુધી હોય છે. એમાં પાંચ સમુદ્ધ પાડ્યા છે-(૧) ગરદનનાં હાડકાં એમાં ૭ હાડકાં છે તેમાં સૌથી પહેલું એટલે ઉપરનું હાડકું ખોપરીના હાડકા સાથે મળેલું છે અને તેનો આકાર નીચે ખાંડણીના મોંઢાના આકારનો હોય નીચેના બીજા હાડકાના ખીલડા જેવું ઉપસેલા ભાગ ઉપર આવેલું હોય છે તેથી ડોકું ડાણુ જમણું ફરી શકે છે, અને બીજા તથા ત્રીજા હાડકાના સંયોગથી ડોકું ઉંચું નીચું થઈ શકે છે. બાકીનાં ચાર હાડકાં તેની નીચે ગોઠવેલાં છે. પીઠનાં ૧૨ હાડકાં છે તેમાં પાંસળીઓ વળગેલી હોય છે. કમરનાં ૫ હાડકાં છે. કમરની નીચે ૧ હાડકું છે અને તેની નીચે યુદ્ધનું એક હાડકું છે. છેલ્લું યુદ્ધ આગળનું હાડકું પુંછડીનું હાડકું કહેવાય છે.

(૭) દાંતની રચના સમજાવો, તેમનું શું કામ છે ? શી રીતે સારા રહે તે લખો.

બાળક આઠ નવ માસનું થાય ત્યારથી તેને દાંત આવવા માંડે છે તે લગભગ ત્રણ વર્ષનું થતાં સુધીમાં આવી રહે છે. તે દાંતને દુધીઆ દાંત કહે છે. પછી છ સાત વર્ષનું થાય ત્યારથી એ દાંત પડી તેની જગાએ નવા દાંત આવે છે તે દાંત કાયમના છે. બારેક વર્ષની ઉંમર થતા સુધીમાં બધા દાંત આવી રહે છે. અને જડખાંમાં મળી ૩૨ દાંત હોય છે તેમાં ૧૬ નીચેના જડખામાં અને ૧૬ ઉપરના જડખામાં હોય છે. તે ૧૬ ની ગોઠવણી નીચે મુજબ હોય છે.

૪ આમલા કરડવાના ફરસી જેવા ધારવાળા હોય છે.

૪ આગલા દાંતની જોડે બંને ખાનુએ બંને રાક્ષસીઓ હોય છે. તે અણીદાર હોઈ મોટા ખોરાકના કકડા કરે છે.

૮ દાઢો દરેક તરફ ચાર ચાર દાઢો હોય છે તે ખોરાકને ચાવીને ઝીણું લોટ જેવો બનાવે છે.

દાંતની વચમાં પોલાણ હોય છે તેમાં જાનતંતુઓ હોય છે. ખોરાકને કાપી ચાવીને ખારીક કરવાનું કામ દાંતનું છે.

દાંતને દમેશાં દાંતણુના ક્રયા કે અથ વડે સાફ કરવા. ખોરાક નો કોઈ પણ ભાગ દાંતમાં બરાબ રહે તો સડો ઉત્પન્ન કરે છે. કોઈ કોઈ વખતે મીઠું, દિવેલ કે દાંતમંજન વડે પણ દાંત સાફ કરતા રહેકે. દાંત સાફ રાખવામાં ન આવે તો પેટના વ્યાધિ થાય છે માટે તેને સાફ રાખવાની જરૂર છે. દાંત સડે તો કાઢી નંખાવવો.

દાંતને યોગ્ય કસરત મળવી જોઈએ. ઘણા દિવસ પોચા પદાર્થો ખાવાથી કઠણ પદાર્થો ખાઈ શકાતા નથી. માટે બહુ પોચા, બહુ ઠંડા અને બહુ ગરમ પદાર્થો ખાવાથી દાંતને ફાયદો નથી, કઠણ પદાર્થો ખાવાથી દાંતને સારી કસરત મળે છે. બહુ ઊંચા પદાર્થો ખાવાથી રકવી નામનો રોગ થાય છે.

(૮) સ્નાયુઓ તે શું અને તેનો શો ઉપયોગ છે ? ને કેટલા પ્રકારના છે ?

જ—શરીરમાંના માંસના લોચાઓને સ્નાયુ કહે છે તેમાં જ્ઞાન-તંતુઓ અને લોહી વહેનારી નળીઓનો જથ્થો હોય છે તેમનું કામ શરીરના તમામ ભાગોની હીલચાલ કરવાનું હોય છે.

સ્નાયુ ત્રણ પ્રકારના છે. (૧) ઐચ્છિક, (૨) અનૈચ્છિક. (૩) ઐચ્છિક અને અનૈચ્છિક અને ક્રિયાવાળા. હાથ, પગ, આંખ વગેરે મગજના કલા પ્રમાણે વર્તનારા છે એટલે મગજની ઇચ્છા પ્રમાણે

કામ કરનારા છે તે અવિચ્છે છે. હૃદય, ફેફસાં, પાચનક્રિયાના અવ-
યવો તે નિરંતર કામ કર્યાજ નય છે માટે તે અનવિચ્છે છે. પ્રાણા-
યમ વખતે, તરતી વખતે તથા કસરત કરતાં કેટલોક વખત શ્વાસ
રોકી શકાય છે માટે શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયાના અવયવો અને આંખ
આગળના કેટલાક સ્નાયુઓને આ ત્રીજા વર્ગમાં પણ મુકી શકાય.

(૯) જ્ઞાનતંતુઓ તે શું છે, અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—જ્ઞાનતંતુઓ શરીરમાં એક જાતના ધોળા દોરા જેવા
હોય છે, તેઓ મગજ અને સ્નાયુઓ વચ્ચે સંદેશા લઈ જવા લા-
વવાનું કામ કરે છે. તેઓ બે જાતના છે. (૧) શરીરના તમામ
ભાગોની ખબર મગજને પહોંચાડનાર. (૨) હુકમ સ્નાયુઓને
પહોંચાડી તે પ્રમાણે અમલ કરાવનાર શરીરના કોઈ ભાગને કંઈ
હરકત થાય તો તે ભાગના જ્ઞાનતંતુઓ મગજને ખબર આપે છે
અને મગજ હુકમ કરે એટલે તે ભાગ પોતાની સ્થિતિ બદલી નાંખે
છે. આ કામ ધણીજ ઝડપથી ચાલે છે. મગજ અને જ્ઞાનતંતુઓનો
સંબંધ જોડનાર કરોડરજી છે નાના મગજ છે તેનું શું કામ છે ?
મોટું મગજ તે શું, અને તેનું શું કામ છે ?

જ—મગજ એ ઓપરીફી માથાના મજબુત હાડકામાં ધોળા
ધેરા રંગનો પદાર્થ છે અને તેનો એક બારીક ભાગ બરડાની કરો-
ડમાંથી પસારવેલો છે. આગળ જણાવ્યું છે તે પ્રમાણે તે કરોડના
પોલા મણકામાં રહેલો હોય છે. મગજ એ શરીરનો રાજા છે. અને
શરીરના સ્નાયુઓની કૃતિ મગજના હુકમ પ્રમાણે ચાલે છે, કેટલાક
સ્નાયુઓને નિયમિત કામ કરવાનો હંમેશનો હુકમ હોય છે. તે પ્ર-
માણે તેઓ કામ કર્યા જાય છે. હૃદય, ફેફસાં, હોજરી, આંતરડાં,
રક્ત નળીઓના સ્નાયુઓને પોતાના કામનો હંમેશનો હુકમ હોય છે

જેથી તેમને જ્ઞાનતંતુઓ મારફત વારે વારે હુકમ આપવાની જરૂર પડતી નથી. નાનું મગજ માણસ સીધા ટટાર ચાલે છે કે નહિ તે પર દેખરેખ રાખે છે. ઢાંચડીઆ કે ગાંડા માણસમાં નાનું મગજ કામ કરતું નથી.

(૧૧) લોહી શું છે અને તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—લોહી એ શરીરને જીવન આપનારી વસ્તુ છે. તે ખોરાકમાંથી બને છે, તેમાં પાણી બળે છે; તેથી પાતળું થઈ શરીરની ઝીણી ઝીણી નળીઓમાં ફરી શકે છે, તેનો રંગ રાતો છે, સ્વચ્છ લોહી રાતું હોય છે અને જ્યારે તે બગડે છે ત્યારે જાંબુડા રંગનું થાય છે. માણસના આખા શરીરમાં ધણું કરીને તેના વજનનો ૧૩ મે ભાગ લોહી હોય છે.

(૧૨) શરીરમાં લોહીનું ફરવું કેવી રીતે થાય છે.

જ—હૃદય તે લોહીની ટાંકી છે, તેનું કદ માણસની મુઠી બરાબર હોય છે. તેના બે ભાગ છે. (૧) ડાબું (૨) જમણું. આ દરેકના બે ભાગ છે (૧) ઉપરનો. (૨) નીચેનો. શુદ્ધ લોહી હૃદયના ડાબા ભાગમાં હોય છે. ડાબાના નીચલા ભાગમાંથી તે ધોરી નસ મારફત નીકળી શરીરમાં ફરવા માંડે છે. આ ધોરી નસના બે ભાગ પડે છે, તેમાંનો એક ડાકા તરફ જાય છે અને બીજો ધડ તરફ જાય છે. ફરતી વખતે તે પોતાની સાથે પાચન ક્રિયાના ભાગમાંથી પચવા લાયક અને શોષાએલો ખોરાક પોતાની સાથે લેતું જાય છે તે જ ભાગ ધસાવા હોય તેનો ધસારો લઈ તેની જગાએ લાવેલા ખોરાકમાંથી મરામત કરી એટલે ધસારાની જગાની ખોટ પુરી પાડી આગળ વધતું જાય છે. લાવેલા ધસારાને લીધે તે વાહણી રંગનું બનતું જાય છે. છેવટે તે વાહણી રંગનું બની જવાથી અશુદ્ધ

થાય છે. આ અશુદ્ધ લોહી નાની નસોમાંથી મોટી નસો મારફત હૃદયના જમણા ભાગના ઉપલા ભાગમાં ભેગું થાય છે. ત્યાંથી તેની નીચેના ભાગમાં આવે છે અને તેને શુદ્ધ થવા ફેફસાંમાં ધકેલવામાં આવે છે. લોહી શરીરમાં ફરતાં જેમ ખીજા અવયવોનો ધસારો પુરો પાડે છે તેમ તે હૃદયનો ધસારો પુરો પાડી તેને પોષણ આપે છે.

ફેફસાંમાં તેને ઓક્સિજન (પ્રાણવાયુ) મળે છે તે અંદરના કચરાને ખેંચી લઇ લોહીને શુદ્ધ કરે છે. તે શુદ્ધ થયેલું લોહી ડાબા હૃદયના ઉપલા ભાગમાં જાય છે અને ત્યાંથી ઉપર જણાવ્યા મુજબ બધા શરીરમાં ફરી વળે છે.

(૧૩) લોહીમાં રહેલા લાલ રજકણો તથા સફેદ રજકણો શું છે ? તે શા માટે રાખેલા છે ?

જ—લાલ રજકણો ગોળ છે, ચપટા છે તેને લીધે લોહી લાલ દેખાય છે. તેમનું કામ ધસાએલા ભાગોની મરામત કરવા સાર શોષાએલા ખોરાકને પોતાની સાથે લઇ જવાનું છે.

સફેદ રજકણો લાલ રજકણોના પ્રમાણમાં ઘણાજ ઓછા છે. તે અનિયમિત આકારના છે પણ કદમાં લાલ કરતાં મોટા છે. જ્યારે રોગના જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થાય છે ત્યારે આ ઘોળા રજકણો તેની સામે લાઇ છે. તેમાં જેનું જોર વધારે હોય તે જીતે છે. રોગના જંતુઓ જીવે તો શરીરમાં રોગ દાખલ થાય છે. આજ કારણથી ઘણા મજબૂત માણસોને રોગ ઝાઝી પીડા કરી શકતો નથી.

(૧૪) ઉત્સર્ગ ક્રિયા એટલે શરીરમાંથી નકામે ભાગ કાઢી નાંખવાની ક્રિયા કરનારા કયા કયા અવયવો છે તે તેમની શી ક્રિયા છે ?

જ—(૧) ફેફસાં. (૨) કલેબ્રુ. (૩) આમડી. (૪) મૂત્રપીડા.
(૫) યુદ્ધાદાર.

ફેફસાંનું કર્તવ્ય—છાતીની અખોલમાં પાંસળાઓની નીચે હૃદયની યંત્રે બાબુએ વાદળી જેવી બે ઠાથળાઓ હોય છે તેને ફેફસાં કહે છે. શુદ્ધ હવા લઈ ફેફસાંમાં આપેલા અશુદ્ધ લોહીના કચરાને બાજી નાંખી તેમાંથી બનેલા કાર્બોનિક એસિડ વ્યાસ તથા કેટલાક નકામા પ્રવાહીને વરાળ રૂપે ઉત્ત્થવાસથી બહાર કાઢી નાંખવાનું છે. શિશ્યાળામાં જ્યારે પરસેવા રૂપે આમડી વધારે મેલ કાઢી શકતી નથી તેવે વખતે ફેફસાંને વધારે ત્વરાથી કામ કરવું પડે છે.

કલેબ્રુ કે પિત્તાશયનું કર્તવ્ય—હોજરીની જમણી બાબુએ એક માંસ પિંડ છે તેને કલેબ્રુ, પિત્તાશય કે લીવર કહે છે. (૧) પિત બનાવી આંતરડાંમાં મોકલે છે તેથી તેથી પદાર્થો શોષાવા લાયક બને છે. એટલે ગળાઉ રિચ્તિમાં આવી પચવા લાયક થાય છે. (૨) લોહીમાં રહેલા વધારાના કાર્બન અને લાઇટ્રોજનને દૂર કરે છે. (૩) મીઠાશ્વબાળા તત્વોને સંધરી રાખી જરૂર પ્રમાણે શરીરને આપે છે. (૪) ધાતુઓમાંથી બનેલા ઝેરને શરીરમાં ફરતાં અટકાવે છે.

આમડીનું કર્તવ્ય—લોહીમાંના વધારે પડતા પાણીને પરસેવા રૂપે કાઢી નાંખે છે. આ બહાર નીકળતો પરસેવો પોતાની સાથે ખીન જરૂરી ક્ષારોને બહાર લેતો જાય છે. તેનો પુરાવો એ છે કે કેટલાંક માણસોનો પરસેવો ગંધ મારતો જણાય છે અને કેટલાકના કપડાં ઉપર તેમાંના ક્ષારના પીળા, યુલાખી વગેરે રંગના ડાઘ મારામ પડે છે. અને પાણી વરાળ રૂપે ઉડી જાય છે. આમ થવાથી શરીરની ગરમી જોઇએ તે પ્રમાણમાં રહ્યાં કરે છે.

મૂત્રપિંડનું કર્તવ્ય—શરીરમાંથી નકામા પ્રવાહીને તથા નાઈટ્રોજનવાળા ક્ષારોને મૂત્રરૂપે બહાર કાઢી નાંખે છે. પાચનક્રિયાના અવધવોની પાછળ પાંસળાઓથી થોડેક નીચે ડાબી જમણી બંને બાજુએ એકેક મૂત્રપિંડ આવેલો છે તે વાટે મૂત્રાશયમાં નકામા પ્રવાહી ભેગો થઈ બહાર નીકળી જાય છે.

ગુદાદ્વાર—પાચન નહિ થયેલો ખોરાક, પ્રવાહી વગેરે એ દ્વારે બહાર નીકળી જાય છે.

ઉપર મુજબ દરેક અવયવ પોતાનું કર્તવ્ય બખરી શરીરને તન્દુરસ્ત રાખે છે.

(૧૫) અંતરસ જવું એટલે શું.

જ—ખોરાકનો સામાન્ય નિયમ અન્ન નળીમાં જવાનો છે. અન્ન નળીની લગોલગ શ્વાસ નળી આવે છે. ખોરાક શ્વાસ નળીમાં ન જાય તે માટે તેના મોઢા આગળ એક ઢાંકણા જેવો રચાયુ છે, ખોરાકને અન્નનળીમાં ઉતરવાનું હોય છે ત્યારે એ ઢાંકણા વડે શ્વાસ નળીનું મોઢું ખંધ થઈ જાય છે અને ખોરાક અન્ન નળીમાં જાય છે. આવી મોઢવણી હોવા છતાં માણસ જમતાં કંઈક વિચાર ઉપર ચઢી જાય છે હારે અથવા તેવા બીજા કોઈ સમયે અન્નનો જીજ્ઞાસા શ્વાસ નળીમાં દાખલ થાય તો અંદરથી બહાર આવતો કિચ્કવાસ પોતાની ગતિ અને જોર વધારે કરે છે. જેને પરિણામે તેમાં દાખલ થયેલો અન્નનો ભાગ મોં અથવા નાક વાટે બહાર નીકળી જાય છે. આ ક્રિયાને અંતરસ જવું કહે છે.

(૧૬) બરોળ શું હશે? ક્યાં આવેલી છે? તેનો શો ઉપયોગ છે?

જ—પેટને ડાબે પડખે નવ, દશ અને અગીઆરમી પાંસળાને લાગીને ઉરોદરપટલની નીચે પાંચ ઇંચ લાંબો અને ત્રણ ઇંચ પહોળો એક પિંડ આવેલો છે તેનું વજન આશરે પાંચ છ અઘોળ છે. તેનો રંગ જાંબુઓ છે. રોમના જંતુઓ સાથે લડનાર લોહીમાંના સફેદ રજકણો ખનાવવાનું કામ તેનું છે વળી લોહીને ક્ષેત્રમાં ધકેલે છે, એ અંગ નાણુક છે. મસેરીઆના એટલે ટાઢીઆ તાવમાં તે વધે છે, અને વધારે વધે તો ફાટી જઈ મરણ નીપજવે છે.

(૧૭) જ્ઞાનેન્દ્રિયો કઈ કઈ છે. તે દરેક વિષે ટુંક હકીકત જણાવો.

જ—(૧) આંખ, (૨) કાન, (૩) નાક, (૪) જીભ, (૫) ચામડી.

(૧૮) આંખની રચના સમજાવો—એ આશરે એક ઇંચ વ્યાસનો પોલો ગોળો હાડકાંના ગોખલામાં બેસાડેલો છે, તેની પાછળ છે તેથી તે ગોળો દબાય તો તેને હરકત થતી નથી. આ ગોળાને અરખી ડોળો કહે છે. બંને આંખના ડોળા સરખા હોય છે. ડોળા ઉપર પોપચાં અને પોપચાંને છેડે પાંપણો હોય છે. તે પોપચાં તથા પાંપણો આંખમાં પડતી રજ વગેરેને અટકાવી શકે છે.

ડોળાનું ઉપલું પડ મજબૂત, સફેદ રંગનું અને અપારદર્શક છે; તેનો વચલો ભાગ પુલેલો પારદર્શક છે. તેને કોર્નિઆ કહે છે. તેની નીચે એક ખીજું પડ છે તેમાં લોહીની નસો અને જ્ઞાનતંતુઓ હોય છે. આ પડ કાળા રંગનું હોય છે તે પડમાં વચ્ચેવચ્ચે કીકીતું કાણું હોય છે. કાણાની આજુબાજુ માંસ પેશીઓ છે તેથી તે કાણું નાનું મોટું થઈ શકે છે. આ કાળા પડની નીચે એક ત્રીજું પડ છે તેને

રેડીના કે નેત્રપટ કહે છે, આ પડને જ્ઞાનતંતુઓના છેડા વળગેલા હોય છે. અને તે જ્ઞાનતંતુઓના બીજા છેડાનો સંબંધ મગજ સાથે હોય છે. તે તંતુઓ મારફત મગજને ખબર પહોંચે ત્યારે જોવાની વસ્તુના દેખાવનું જ્ઞાન થાય છે, જોવાના આ પડની નીચે દૃકકાચ છે તેથી ઉપરનો પ્રવાહી અંદરના ભાગમાં જઈ શકતો નથી.

(૧૯) આંસુ શી રીતે આવે છે ?

જ—આંખના લમણા તરફના છેડાઓ આગળ બહામ જેવડા આંસુના પિંડો છે તેમાંથી પાણી ઝમ્યાં કરે છે તેને આંસુ કહે છે. તે આંસુ ડાળા ઉપર થઈને નાક આગળના છિદ્ર વાટે નાકમાં થઈ ગળામાં જાય છે તે જવાને નાની નાની નળીઓ છે, આ આંસુને લીધે ડાળા ઉપર હમેશાં બીનાશ રહે છે તેથી પોપચાં સહેલથી ઉઘાડવાસ થાય છે. કંઈપણ દુઃખની લાગણી વખતે આંસુના પિંડોમાંથી વધારે આંસુ ઝરે છે તે બધાં નાની નળીઓ વાટે ગળામાં જઈ શકે નહિ એટલાં વધારે હોય તો ગાલ ઉપર ઝરતાં માલમ પડે છે. અને ગળામાં પણ વધારે વધારે જતો હોવાથી રડતી વખતે કંઈક ગળતા હોય તેવું ગળામાં જણાય છે.

(૨૦) આંખ બગડવાનાં કયાં કારણો છે ? તેથી શી ખોડ આવે છે ? અને તે શી રીતે સુધારી શકાય ?

આંખ બગડવાનાં કારણ—(૧) સુતા સુતા વાંચવાથી. (૨) અયોગ્ય સ્થળેથી પ્રકાશના આવવાથી. (૩) દીવો સામે રાખી વાંચવાથી (૪) આંખને બહુ શ્રમ આપવાથી. (૫) જોઈએ તે કરતાં વધારે પ્રકાશ આંખમાં દાખલ થવાથી (સૂર્ય તરફ વધારે વખત જોઈ રહેવાથી) (૬) ઓછા પ્રકાશમાં એટલે સવારે અથવા સાંજે ઝળ-

ઝળામાં વાંચવાથી. (૭) રહેલાનાં સ્થળ પુરતા પ્રકાશવાળાં નહિ હોવાથી. (૮) રીતસર પૌષ્ટિક ખોરાક નહિ મળવાથી. (૯) ઉધાડા પગે કે નાળ જડેલા ખૂટ પહેરીને ફરવાથી.

આંખની ખોડ—આંખમાં સાધારણ રીતે બે જાતની ખોડ માલમ પડે છે. (૧) ટુંકી નજર (૨) લાંબી નજર.

ટુંકી નજરવાળા દૂરની ચીજ સ્પષ્ટ દેખી શકતા નથી, કારણ કે તેમની આંખમાંનો દૃક કાચ વધારે બાહ્યગોળ થયેલો હોય છે. તેથી પદાર્થનું પ્રતિબિંબ નેત્રપટ પર નહિ પડતાં નેત્રપટની આગળ પડે છે. તે બરાબર નેત્રપટ પર પડે તે સારૂ બન્ને બાજુથી અંતર્ગોળ કાચનો ઉપયોગ કરવાની જરૂર પડે છે.

લાંબી નજરવાળા પાસેની ચીજ બરાબર દેખી શકતા નથી, તેમ પાસેનું કામ બરાબર કરી શકતા નથી (જેવું કે દોરો પરાવવો, વીણવું, ચુંથવું, સીવવું વગેરે) તેમનો દૃક કાચ પાતળો થયેલો હોય છે તેથી પ્રકાશનું સ્પષ્ટ પ્રતિબિંબ નેત્રપટ પર નહિ પડતાં તેની પાછળ પડે છે. માટે તેને બરાબર નેત્રપટ પર પાડવા સારૂ બાહ્ય ગોળ કાચનો ઉપયોગ કરવો પડે છે.

(૨૧) વિદ્યાર્થીઓની આંખો સારી રહેવા માટે શું કરવું?

જ—(૧) પુસ્તક ઉપર પુરતો પ્રકાશ આવે અને તે ડાબી બાજુથી આવે એ રીતે વિદ્યાર્થીએ વાંચવા બેસવું. દીવો સામે રાખવો નહિ પણ ડાબી બાજુ રાખવો.

(૨) ચોપડી આંખથી બહુ દૂર કે બહુ નજીક રાખવી નહિ. આંખથી લગભગ એક ફૂટ દૂર ત્રાંસી લીટીમાં રાખવી.

(૩) સૂતાં સૂતાં કે છાતી સંકોચાય એમ વાંકા વળીને વાંચવું નહિ.

(૪) આંખને તાણવી પડે એવા ઓછા અબવાળામાં તેમજ અતિશય પ્રકાશમાં વાંચવું નહિ.

(૫) થોડીક વાર વાંચ્યા પછી વાંચવું બંધ કરી દૂરની વસ્તુઓ જોવાની ટેવ રાખવી.

(૬) બહુ ઝીણા અક્ષરવાળા ચોપડીઓ ઓછી વાંચવી.

(૭) સારા મોટા અક્ષરે છાપેલી ચોપડીઓ વાંચવી. બહુ લાંબી લીટીઓવાળું લખાણ વાંચવું નહિ.

(૨૨) કાનની રચના સમજવેા અને અવાજ શાથી સંભળાય છે તે લખેા.

જ—કાનમાં ત્રણ ભાગ છે, બાહ્યકર્ણ, મધ્યકર્ણ, અંતરકર્ણ, આપણે જેને કાન કહીએ છીએ તે બહાર પડતો ભાગ એટલે બાહ્ય કર્ણ છે. અવાજનાં મોઝાંને બધી બાજુએથી ભેગો કરી અંદરની બાજુ પરાવર્તન પમાડવાં એ તેનું કાર્ય છે. આપણને જે કાનનું પોલાણ દેખાય છે અને જેમાં મેલ ભરાય છે તેને કાનની નળી કહે છે. આ નળીને છેડે કાનનો પડદો અથવા ઢોલ હોય છે. કાનની નળીમાં થકને જે અવાજ આવે છે તે આ ત્વચાના પડદા સાથે અથડાઈ તેમાં ગતિ ઉત્પન્ન કરે છે. આટલા ભાગને બાહ્યકર્ણ કહે છે. પડદાની અંદરના ભાગમાં ત્રણ હાડકાં આવી રહેલાં છે. આ ભાગને મધ્યકર્ણ કહે છે, પડદાની ગતિને લીધે આ હાડકાં પણ ગતિમાં આવે છે અને તેનું છેલ્લું હાડકું જે અર્ધ ગોળાકાર છે તે અંદરના કાનની બહારની ત્વચા સાથે અથડાય છે, અંદરના કાનની રચના સહેજ અટપડી છે, તેની અંદર એક શંખાકારના આકારનું હાડકું છે તેમાં એક જાતનો પ્રવાહી હોય છે, મધ્ય કર્ણમાંથી જે ગતિ મળે છે તેને લીધે આ હાડકાની અંદરના પ્રવાહીમાં આંદોલનો આવે છે,

અને તે આંદોલનો આ પ્રવાહીની અંદર આવેલા જ્ઞાનતંતુઓ માર-
ફતે મગજને પહોંચે છે. અવાજનું જ્ઞાન થાય છે.

(૨૩) બહેરાપણું આવવાનાં કારણ લખો.

જ—(૧) કાનમાંના મેલ કાઢવા માટે કાન ખોતરવાથી.

(૨) નાનાં છોકરાં રમતમાં કાનમાં કંઈક દાણા વગેરે ઘાલી
દે છે તેથી અંદર સોજે આવી ચાંદી પડે છે અને તે પડદા સુધી
પહોંચવાથી પડદાને કાણું પડે છે અગર અવાજ જાય છે તેથી.

(૩) નાકમાં કે ગળામાં સોજે આવવાથી.

(૪) કાનમાં ફેાલી વગેરે થઇ કાન પાકવાથી.

(૨૪) નાકની રચના સમજાવો.

જ—ખે આંખ અને માલની વચ્ચે ઉપરથી સાંકડો અને નીચેથી
પહોળો અવયવ છે, તેને નાક કહે છે. તેની વચમાં એક પડદો
આવેલો છે તેથી તેનાં બે નસકોરાં થાય છે. નાક નીચે તાળવું છે
અને તે તાળવા ઉપર હાડકાની એક પાતળી પટ્ટી હોય છે. એ પટ્ટીની
પાછળ અને ઉપલા ભાગમાં ગંધની પરીક્ષા કરે એવા જ્ઞાનતંતુઓ
હોય છે. વાયુરૂપ પદાર્થો નાકમાં થઇને એ જ્ઞાનતંતુઓને અડકે ત્યારે
ગંધનું જ્ઞાન થાય છે. નાક ખગડયું હોય અગર નાકમાં સોજે આવ્યો
હોય તો વાયુરૂપ પદાર્થો જ્ઞાનતંતુ સુધી પહોંચે નહિ તેથી સારી કે
નરસી વાસની પરીક્ષા થતી નથી.

(૨૫) કેવું વ્યસન કરનારનાં નાક બરાબર કામ કરતાં નથી ?
તેવે પ્રસંગે તેમને શું કરવું પડે છે ?

જ—દાર પીનાર, અરીણ ખાનાર, તમાકુ પીનાર, અને અતિ-
શય મદ્યાલા તથા વધારવાળી ચીજો ખાનારનાં નાક બરાબર કામ
કરતાં નથી તેથી તેમને તે વસ્તુઓમાં બીજી વસ્તુઓ ભેળવી તેને

ઉપયોગ કરવો પડે છે. દાખલા તરીકે દારૂ પીનારા સોડાવોટરનો વધારે ઉપયોગ કરે છે. અરીણુ ખાનારા તથા ચડા કાશી પીનારા ખાંડ અને દૂધનો વધારે ઉપયોગ કરે છે. તમાકુ પીનારા મહુડાનો શીરો કે ગોળ તમાકુમાં મેળવી ગડાકુ કરીને પીએ છે અને વધારે મશાલા તથા વધારવાળી ચીજો ખાનારાને તેથી વધારે ને વધારે મશાલા વાપરવાની જરૂર પડે છે.

(૨૬) જીભનું વર્ણન કરો, તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—ખોરાક ચાવવામાં દાંતને મદદ કરનારી જીભ છે. તેમાં હાડકું નથી. તે માંસ પેશીઓની બનેલી છે. તેનો આગલો છેડો છુટ્ટો અને પાછલો છેડો નીચલા જડા સાથે જોડાયેલો હોય છે, મોંમાં મુકેલા ખોરાકને ફેરવી દાઢતળે લાવી લાગ મેળવી પુરો ચચાઈ રહેતા સુધી આમતેમ ફેરવે છે અને ગળામાં ઉતારી દે છે. જીભના ટેરવા ઉપર જુદી જુદી જાતની પુણુગીઓ હોય છે તેથી તે સહેજ ખરાબચડી માલમ પડે છે અને તે પુણુગીઓ નીચે જ્ઞાનતંતુ હોય છે. તેથી સ્વાદ સમજી શકાય છે. કેટલાક રોગોમાં જીભ સુકી પડી જાય છે, ત્યારે જ્ઞાનતંતુઓ બરાબર કામ કરતા નહિ હોવાથી ખાવાનું ભાવતું નથી.

(૨૭) ચામડી વિશે શું જાણો છે ? તેનો શો ઉપયોગ છે ?

જ—ચામડી શરીરનું ઢાંકણ છે. તેમાં બે પડ હોય છે. (૧) ઉપહું અને (૨) નીચહું. નીચહું પડ વધારે ઉપયોગી છે, તેમાં રંગનાં તથા સ્પર્શનાં અંકુરો એટલે જ્ઞાનતંતુનાં જળાં હોય છે. ઉપહું પડ માત્ર નીચલા પડનું ઢાંકણ છે. ચામડીમાં બારીક છિદ્રો હોય છે. એક ચોરસઘંચ જગામાં આશરે ૧૦૦૦ છિદ્રો હોય છે તે છિદ્રોવાટે શરીરમાંનો કચરો પરસેવા સાથે બહાર આવે છે. તેથી ભોહી પથ્થુ

ચોકળું થાય છે. આ પ્રમાણે ચામડીમાં લોહી શુદ્ધ કરવાનો, સ્પર્શનું ભાન કરવાનો તથા અંદરના ભાગોનું ઠાંકણરૂપે રક્ષણ કરવાનો ગુણ છે. શરીરના જુદા જુદા ભાગમાં સ્પર્શનો ભાસ ઓછો વધતો હોય છે. જીભનું ટેરવું, ગાલ, પાંપણો, કોણી, આંગળીનાં ટેરવાં એ જગાએ સ્પર્શનો ગુણ વધારે છે અને પગનાં તળીઆં, હથેળી વગેરે જગાએ સ્પર્શનો ગુણ ઓછો હોય છે, આમ હોવાથી તાવવાળા માણસનો તાવ તપાસતાં ઉઘો હાથ રાખીએ છીએ, ઘોખીચોકો ઈશ્મીને માલ ઉપર ફેરવી જીએ છે કે રખેને વધારે તપીગઇ ના હોય.

(૨૮) પાચનક્રિયા કરનારા કયા કયા અવયવો છે ? તે ક્રિયા શી રીતે થાય છે ?

જ—ખાધેલા ખોરાકનું લોહી બનતા સુધીની ક્રિયાને પાચન-ક્રિયા કહે છે. (૧) મોં (જીભ, દાંત, ચુંક) (૨) અન્નનળી (૩) જઠર. (૪) પિત્તાશય. (૫) પેનક્રિયાસ (૬) આંતરડાં એ પાચન કરનારા અવયવો છે.

પાચનક્રિયા—ખોરાક મોંમાં મુકતાં આગળના દાંત તેને કાપે છે અને દાઢોની મદદથી તે ચવાય છે. આ વખતે મોંની ખાજુઓ-માંથી લાળ બળે છે જેના પરિણામે તે ગળાડિ બને છે. તે ઉપરાંત લાળ ખાંડવાળા પદાર્થોને પચવા લાયક બનાવે છે. ખોરાકને દાઢો પાટે લાવવામાં તથા ચવાએલા ખોરાકને ગળામાં લઈ જવા જીભ મદદ કરે છે. ચવાએલો ખોરાક ગળામાંથી અન્નનળી મારફતે જઠરમાં જાય છે. જઠરમાં પહોંચ્યા બાદ જઠરની ખાજુઓમાંથી તેને જઠરરસ મળે છે. તે ખાટો હોય છે. આ રસ નાઇટ્રોજન વાળા પદાર્થોને પચવા લાયક બનાવે છે. જઠરની ઉંચી નીચી થવાની ક્રિયાથી ખોરાક વધારે ખાતજો થતો જાય છે. જઠર અને આંતરડાંની મધ્યમાં એક દ્વાર છે.

ખોરાક બહુ ખાટો થતાં તે દ્વાર ઉધડી જાય છે અને ખોરાકને નાના આંતરડામાં જવા દે છે. અહીં તેને પિત્તાશયમાંથી પિત્ત મળે છે. તે વડે તૈલી પદાર્થો પચવા લાયક (લોહી બનવા લાયક) બને છે. આંતરડાની બાજુઓમાં “વીલા” નામની બહુજ ખારીક નળીઓ છે તે પચવા લાયક બનેલા ખોરાકને ચુશી લઈ ધોરી નસમાં નાંખે છે. ત્યાં તે લોહી સાથે મળી જાય છે અને લોહીના બ્રમણ સાથે ફરી શરીરના ધસાએલા બાગોની મરામત કરે છે. નાના આંતરડામાં ખોરાક ચુસાઈ ગયા પછી જે બાકી રહે છે તે મોટા આંતરડામાં જાય છે. ત્યાં તેને પેનક્રિયાસમાંથી “પેનક્રિયાટિક” રસ મળે છે, આ રસ લાળ, જઠરરસ અને પિત્તરસ એ ત્રણેનું કામ કરે છે. મતલબ કે નહીં પચેલો ખોરાક જે મોટા આંતરડામાં આવ્યો તેને પચાવે છે. ત્યારબાદ નકામો રહેલો પદાર્થ શુદ્ધાદારે બહાર નીકળી જાય છે. આ ક્રિયાને પાચનક્રિયા કહે છે.

ખોરાક મોંમાં વધારે ખારીક થાય તો બીજા અવયવોને ઝાઝી મહેનત પડતી નથી, અને તે જલદી પચી જાય છે; માટે ખોરાક સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઈએ તે સાથે સાંડે લોહી બનવાને માટે ખોરાક સારો પસંદ કરવો જોઈએ અને તે ઘટિત રીતનો રંધાએલો હોવો જોઈએ.

(૨૯) “ખોરાક પીવો અને પાણી ચાવવું” તે આરોગ્યના નિયમ મુજબ સમજવો.

જ—ખોરાક પીવો એટલે તેને એટલા બધા પ્રમાણમાં ચાવવો કે તેમાં પુરતા પ્રમાણમાં લાળ બળી તે પીવા લાયક બને આમ કરવાથી તે સહેલાઈથી પચી જાય છે.

પાણી, દૂધ, ચઢા વગેરે પીવાની વસ્તુઓ કેટલાક લોકોને મટ

ગટ ઉતારી દેવાની ટેવ હોય છે તે પસંદ કરવા લાયક નથી. બાવી વસ્તુઓને પણ હોજરીમાં જતા પહેલાં કેટલીક લાજની જરૂર છે માટે તેને ગળે એકદમ નહિ ઉતારતાં ધુંટડે ધુંટડે કે ચમચે ચમચે લઈ તેમાં લાજ ભળવા દધ ઉતારવી એ સલાહ ભરેલું છે.

(૩૦) હવાનો શો ઉપયોગ છે અને તેની અંદર કઈ કઈ વસ્તુઓ શા પ્રમાણમાં છે ?

જ—જીવનનો મુખ્ય આધાર હવા છે, હવા સિવાય પ્રાણી જીવી શકતું નથી, પૃથ્વીની આગુખાતુ લગભગ ૧૩૦ માઇલ સુધી તેનો થર છે. હવા અદૃશ્ય અને સ્થિર છે અને તે દરેક જગ્યાએ છે. તેને ગતિ લાગે ત્યારે તે પવનરૂપે માલમ પડે છે તેમાં મુખ્ય ચાર વસ્તુ છે. (૧) ઓક્સિજન લગભગ સેંકડે ૨૩, (૨) નાઇટ્રોજન લગભગ સેંકડે ૭૮, (૩) કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ સેંકડે ૦૦૪ અને બાકીનો ભાગ. (૪) પાણીની વરાળ તથા એમોનિયા વગેરે છે.

(૩૧) હવામાંની વસ્તુઓનો જુદો જુદો ઉપયોગ બતાવો.

જ—પ્રાણીઓને શ્વાસ લેવામાં ઓક્સિજનનો ઉપયોગ છે. કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ વનસ્પતિનો મુખ્ય ખોરાક છે. પાણીની વરાળથી હવા બીની અને નરમ રહે છે જેથી ચામડી વગેરે ખરડ થઈ જતી નથી. ઉપર જણાવેલ ઓક્સીજનને કાપુમાં રાખવાનું કામ નાઇટ્રોજન કરે છે.

(૩૨) પ્રાણી અને વનસ્પતિની શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયામાં શો ફેર છે ?

જ—પ્રાણીઓ શ્વાસમાં જે હવા લે છે તેમાં ઓક્સિજન જાય છે, તે ઓક્સિજન હાથમાંથી આવેલા બમડેલા લોહીને રેક-

સાંમાં સ્વચ્છ કરી લોહીમાંનો કાર્બન પોતે ખેંચી તેની સાથે મળી કાર્બોનિક એસિડરૂપે ઉચ્છવાસમાં બહાર આવે છે. તે વખતે તે ગરમ હોવાથી ઉંચે જાય છે અને તેને બહારે ચોક્ખી હવા પાછી શ્વાસમાં લઇએ છીએ. આ પ્રમાણે ઉચ્છવાસમાં કાર્બોનિક એસિડ નીકળે છે તે ઝેરી છે, પરંતુ વનસ્પતિ પાંદડાં મારફતે સૂર્યનાં કિરણોની મદદથી તેનું પૃથક્કરણ કરી કાર્બન ખેંચી લઈ ઓક્સિજન પાછો આપે છે તેથી હવા સ્વચ્છ થાય છે, આ પ્રમાણે વનસ્પતિને ઉપયોગની હવા પ્રાણીઓ આપે છે અને પ્રાણીઓને ઉપયોગની હવા વનસ્પતિ આપે છે. આ પ્રમાણે વનસ્પતિ હવાને શુદ્ધ કરનારી વસ્તુ છે, પરંતુ તે બધું સૂર્યનાં કિરણરહેજ થાય છે, રાત્રે આ ક્રિયા વનસ્પતિથી થતી નથી, માટે રાત્રે ઝાડતળે સૂવું સારું નથી.

(૩૩) હવા બગાડનારાં અને સુધારનારાં કયાં કયાં કારણો છે ?

જ—જે કારણોથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસ તેમજ નુકસાન કરતાં વાયુઓ ઉત્પન્ન થાય તે હવા બગાડનારાં છે અને જેનાથી તે ઓછો થાય તે હવા સુધારનારાં છે. શ્વાસોચ્છવાસ બળવું અને કહેવું એ હવા બગાડનારાં છે અને વનસ્પતિ, વાયુઓનું પસરવું અને એક બીજા જોડે મળી જતું એ હવા સુધારનારાં છે.

(૩૪) માણસને ઓછામાં ઓછી કેટલી જગ્યાથી ચોક્ખી હવા પુરી પડી શકે ?

જ—૧૦૦ ઘનપૂદ. માંદા માણસને તેથી વધારે જોઈએ.

(૩૫) પાણીનો શો ઉપયોગ છે ? સ્વચ્છ પાણી કેને કહેવું અને તે શી રીતે સ્વચ્છ થઇ શકે ?

જ—હવા કરતાં બીજે નંબરે ઉપયોગી વસ્તુ પાણી છે. મનુષ્ય શરીરમાં લગભગ સેંકડે ૬૦ ભાગ પાણી છે. વનસ્પતિમાં પણ

પાણીને ધણો જાગ હોય છે તો સ્વચ્છ પાણી વાપરવું એ સૌથી વધારે અગત્યનું છે. થોડોક વરસાદ વરસી હવા ચોક્ખી થાય ત્યાર જઈ વરસાદનું અધર ઝીલેલું એટલે છાપરા કે અગાસીપર થઇને આવેલું નહિ, પણ માત્ર ફેરાનુંજ ઝીલેલું પાણી સ્વચ્છ છે. બાકીના પાણીમાં કોઇને કોઈ વસ્તુ જળેલી હોય છે. એ વસ્તુઓ ત્રણ પ્રકારે જળે છે (૧) દેખાઇતો કચરો. (૨) ખરાબ વાયુઓ. (૩) જીવજન, ચાક મીઠું વગેરે. (૪) તે સ્વચ્છ કરવાની નીચેની રીતો છે, દેખાઇતો કચરો જળેલો હોય તો (૧) પાણીને ઠરવા દેવું અને ઉપલુ પાણી નીતારી તેને ખડે લુગડે ઝાળવું. (૨) દશ શેર પાણીમાં એક વાજના પ્રમાણમાં ફટકડી નાખી ઠરવા દેવું અને પછી ગાળીને વાપરવું. (૩) નીરમળીનાં બી ધસીને નાંખવાં તેથી પણ જલદી કચરો ઠરી જશે. (૪) રેત તથા ડોલસીનાં માટલાંની ગબણીઓ કરી નાચે ટપકેલું પાણી ઉપયોગમાં લેવું. ખરાબ વાયુઓ જળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી ગળીને વાપરવું, ઉકાળવાથી ખરાબ વાયુઓ ફડા જાય છે.

ક્ષાર વગેરે જળેલા હોય તો તે પાણીને ઉકાળી તેની વરાળ કરી તેને બીજા વાસણમાં લઇ ત્યાં તેને ટાટી પાડવી, જેથી તે વરાળનું પાણી સ્વચ્છ થશે અને ક્ષાર વગેરે મુળના વાસણમાં પડ્યા રહેશે, આ પાણીને ડિસ્ટિલ્ડ વોટર કહે છે. અને તે માંદા માણસને દવામાં પણ અગત્ય છે. જંતુઓ ત્રણ પાણી ઉકાળ્યા બાદ વાપરવું. ઉકાળવાથી તેઓ મરણ પામે છે.

(૩૬) સ્વચ્છ પાણી શા માટે વાપરવું જોઇએ ?

જ—મનુષ્ય શરીરનું મુખ્ય જીવન સોદી છે અને તેમાં ધણો જાગ પાણી છે. સોદી ચોક્ખું હોય તોજ તંદુરસ્તી રહે છે માટે સ્વચ્છ પાણી વાપરવું જોઇએ.

(૩૭) પાણીમાં કોઈ ગુણકારી વસ્તુઓ બળે છે કે નહિ ?

જ—લોહનાં રજકણો બળેલાં હોય તો તે શરીરને પુષ્ટી કરતાં છે. સહેજ કાર્બન બળેલો હોય તો તે ખોરાક પચવામાં મદદ કરે છે.

(૩૮) પાણી ઉનું કરીને પીવું એ ફાયદાકારક છે કે નહિ ?

જ—ઉનું કરીને પીવું એ ફાયદાકારક છે, પણ એ તરત પીવું એ સાફ નથી. ઉનું કરેલું પાણી ઠંડું પડવા દેખ તેમાં હવામાંના વાયુઓ બળવા દેવા અને પડીથી તેને ઉપયોગમાં લેવું. કોલેરા જેવા રોગો ચાલતા હોય ત્યારે તો પાણીને માટે બહુજ સંભાળ રાખવી કારણ કે રોગના જંતુઓ પાણીમાં દાખલ થાય છે. તેવે વખતે તો પાણીને ઉનું કરી ઠરવા દેખને વાપરવું જોઈએ.

(૩૯) ખોરાક શા માટે લેવો જોઈએ !

જ—માણસ ખેડો હોય, ફરતો હોય કંઈ કામ કરતો હોય તો પણ તેના શરીરના અવયવો કંઈ કંઈ પણ કામ કરતા હોય છે. કામ કરવાથી શરીરને ઘસારો પડે છે. તે ઘસારો પુરો પાડવાનું કામ ખોરાકથી થાય છે. માટે ખોરાક લેવામાં ન આવે તો શરીર ક્ષીણ થઈ નાશ પામે છે. ઘસારો પુરાવા ઉપરાંત શરીરની ગરમી કાયમ રાખે છે.

(૪૦) ખોરાક કેવો લેવો જોઈએ ?

જ—માણસને સ્વચ્છ લોહીની જરૂર છે, સારો ખોરાક સ્વચ્છ લોહી બનાવે છે. માટે સ્વચ્છ અનાજ, તાજાં શાક, લાજી, સારાં પાકેલાં ફળ, યોગ્ય મસાલા, એકબીજાં ઘી, દૂધ, તેલ વગેરે પદાર્થો અને માંસાહારીઓને તાજું માંસ, એ સ્વચ્છ લોહી બનાવનારી વસ્તુઓ છે. લોહીમાં જે જુદાં જુદાં તત્ત્વો છે. તે એમાંથી પુરાં પાડે છે માટે માણસે જુદો જુદો ખોરાક વાપરવાની જરૂર છે.

લેહીમાંના તમામ તત્વો દૂધમાં સમાયેલાં છે માટે દૂધ એ સૌથી ઉત્તમ ખોરાક છે. મસાલા વગેરે શરીરમાં ગરમી આપનારા છે માટે તે પશુ થોડા પ્રમાણમાં વાપરવાં જોઈએ, ઘી, તેલ વગેરે ચરબી ઉત્પન્ન કરનારાં છે. માંસાહારીઓને ઇંડાં, ગોસ, ખતક, માછલી, પક્ષી વગેરેનો ખોરાક ઉપયોગી છે.

(૪૧) ઉત્તમ ખોરાક લેવા ઉપરાંત ખોરાકને માટે બીજું શું ધ્યાનમાં રાખવા જેવું છે ?

જ—પચે એવો હલકો ખોરાક લેવો. અતિશય ઘી કે ઘઉં જેવા બારે પદાર્થ ખા, ખા કરવાથી શરીરને નુકસાન છે, જેમને ઘણી મજુરી કરવાની છે તેમને બારે ખોરાક પચી શકે છે, પશુ ઝાઝી મહેનત નહિ કરનારને તો હલકો ખોરાક જોઈએ. ચોખા, ખાજરી દૂધ વગેરે હલકો ખોરાક છે. શરીરને જેવી કસરત તે પ્રમાણમાં બારે કે હલકો ખોરાક લેવો, ઘણા ખરા રોગનું મૂળ અપચો છે; માટે અપચો ન થાય તેની બહુ સંભાળ રાખવી. આપણને ખાતરી થશે કે ખૂબ ઘી, ખાંડ, ઘઉં વગેરે ખાનાર પૈસાદાર માણસો કરતાં સુકો રોટલો ખાનાર મજુર કેવા મજબુત હોય છે માટે હલકો ખોરાક વાપરવો અને તે વખતસર લેવો. ખોરાક પચવાને ઓછામાં ઓછું ચાર કલાકનું અંતર જોઈએ.

(૪૨) ખોરાક પચ્યો છે એમ ક્યારે કહેવાય ?

જ—તેની પરીક્ષા મળશુદ્ધિ છે. ઝાડો નરમ પશુ બાંધેલો, પીળાશ પડતો અને તમામ બાજુએ એક સરખો લીસો પદાર્થ વળગેલો હોવો જોઈએ અને મળદ્વાર ખમડેલું ન હોવું જોઈએ તથા તેમાં વાયુ બરાએલો ન હોવો જોઈએ અને ઝાડો ગંધાતો ન હોવો જોઈએ.

(૪૩) ખોરાક તૈયાર કરવામાં શી શી બાબતની સંભાળ રાખવી ?

જ—ઉપર કલમ ૪૦ માં કહ્યું છે તે પ્રમાણે ખોરાક સ્વચ્છ હોવો. કાંદાલાં શાક બાજી કે ફળ ઉલટું નુકસાન કરે છે, માટે તે તાજાં વાપરો. અનાજ વીણીને સાફ કરેલું લેવું, વાસળું સ્વચ્છ અને કલાઈ ચઢાવેલાં વાપરવાં અને ખોરાક બરાબર ચઢેલો હોવો જોઈએ. શાક એવી રીતે રાંધવાં કે તેનો કુદરતી રંગ નાશ ન પામે. વધારે રાંધવાથી તેનાં ગુણકારી તત્વો નાશ પામે છે.

(૪૪) ખોરાક ખાતી વખતે શી શી બાબતની સંભાળ રાખવી ?

જ—અતિશય ઉનો કે બહુ ઠંડો પડી ગએલો ખોરાક લેવો નહિ. તે સારી રીતે ચાવીને ખાવો જોઈએ. ચાવવાથી ઝીણો થાય છે તથા થુંક વગેરે વધારે પ્રમાણમાં મળવાથી પાચન ક્રિયામાં મદદ થાય છે. જમવામાં ઉતાવળ કરવી નહિ, તેમજ ખડખડ હસવું કે ખૂબ મારવી કે ઉડા વિચાર કરી દિલગીર થવું નહિ આનંદિત મન રાખી જમવું.

(૪૫) ખોરાક શા માટે રાંધવો જોઈએ ?

જ—રાંધવાથી ખોરાક પોચો થાય છે એટલે તેમાં રહેલા સ્ટાર્ચના રજકણો પુલીને ફાટી જાય છે, રોટલી, રોટલો વગેરે જે પદાર્થો મસળા કે ગુંદીને વણીને પકવવામાં આવે છે. તેમાં મસળતી કે ગુંદતી વખતે હવામાંના વાયુઓ બળે છે તે વાયુઓ રાંધતી વખતે અંદર રહી પુલે છે તેથી રજકણો ફાટી જઈ પોચા થાય છે, અને પચવા લાયક બને છે.

(૪૬) રાંધેલો ખોરાક વહેલો પચે છે કે તળેલો વહેલો પચે છે ?

જ—રાંધેલો, પુરી કરતાં રોટલી વહેલી પચે છે કારણકે તેમાં ખમીર હોય છે.

(૪૬) અ. જલેખી, ઢાકળાં વગેરેમાં જળી શાયી પડે છે.

જ—એ જળી ખમીરને લીધે પડે છે. જલેખી, ઢાકળાં વગેરે કરવામાં કોટને અમુક કલાક પહેલાં પલાળી રાખવામાં આવે છે તેને આથો નાંખ્યો કહે છે, આ આથો હવામાંની ખમીર જતની ગ્રીણી વનસ્પતિ બળવાથી પુલે છે. કોઈ પણ વસ્તુમાં ખમીર દાખલ થાય એટલે તે જલદી વધવા માંડે છે, અને સ્ટાર્ચ તથા ખાંડના રૂપમાં ફેફફાર કાર્બોનિક એસિડગ્રાસ અને મલ્ટાઈ બનાવે છે, પછી રાંધતી વખતે તેમાંનો કાર્બોનિક એસિડગ્રાસ બહાર નીકળવા પ્રયત્ન કરે છે તેથી ઢાકળાં, છઠ્ઠાં, જલેખી, માલપુડા વગેરેમાં જળી પડે છે.

દૂધને મેળવીને દહીં બનાવીએ છીએ તેમાં પણ ખમીર દાખલ કરીએ છીએ.

(૪૭) ખોરકમાં મુખ્ય કષ્ઠ કષ્ઠ ઉપયોગી ચીજો આવે છે ? તેનું ટુંક વર્ણન કરો.

જ—(૧) સ્ટાર્ચ અને મીઠાશવાળા પદાર્થો (૨) ચરબીવાળા પદાર્થો. (૩) નાઇટ્રોજન વાળા પદાર્થો (૪) ક્ષારો (ખાર) (૫) વાષ્ટામીનો.

સ્ટાર્ચ વાળા પદાર્થો—વઉં, ચોખા, ખાજરી, મકાઈ વગેરે કઠોળ સિવાયનાં અનાજ; ખટાટા, મૂળા, ગાજર, સુરભી, ચકરીયાં વગેરે કંદ મૂળ; ખાંડ, ગોળ મધ, મીઠાં ફળ વગેરે.

ચરબી વાળા પદાર્થો—ઘી, માખણ, તેલ, ચરબી વગેરે.

નાઇટ્રોજન વાળા પદાર્થો—દૂધ, દહીં, છંડાં માછલાં, કઠોળ, બદામ, કાજુ અને કહણ છોડા વાળાં ફળો, દાળનું છડામણ વગેરે.

ક્ષાર વાળા પદાર્થો—મીઠું, સિંધવ, લીસોતરી વાળાં શાક, લોટનું યુલું, ચોખાનું છડામણ વગેરે.

વાઇટામીન પદાર્થો—ખોરાકમાં બહુ ઉપયોગી વસ્તુ છે. વાઇટામીન બીજકુલ ખાધામાં ન આવે તો માણસ મરી જાય છે.

ચોકળું દૂધ, ઘી, માછલીનું તેલ, ખમીર, ઘઉં, લીંબોતરી વાળાં શાક; ઉગાવેલું એટલે શણગાવેલું કઠોળ રસદાર અને માવડ વાળાં ફળો, કંદમૂળ, ટામેટા વગેરે પાણી વાળી ચીજોમાં વાઇટામીન વધારે હોય છે.

શાક વગેરેની સુકવણી કરવાથી, અનાજ વગેરે ઘણો વખત રાખી સુકવાથી, અનાજને ખૂબ રાંધવાથી, દૂધ વધારે ઉકાળવાથી, રાંધવાની વસ્તુઓ ખારો નાંખી ચડાવવાથી; ઘઉં, બાજરી વગેરે સંચાઈ દળાવવાથી, ચળામણનું થુલુ ફેંકી દેવાથી, ચોખાનું છડામણ નાંખવાથી એટલે બેવડી છડના ચોખા ખાવાથી વાઇટામીનની ઘી જાય છે, માટે તે ન ઘટે એ રીતે ખોરાકનો ઉપયોગ કરવો જોઈએ. વાઇટામીન વગરનો ખોરાક ખાવાથી દાંતના તથા પેટના રોગ થાય છે.

(૪૮) ખોરાક કેવો લેવો ?

જ—કલમ ૪૦ માં આ આજ્ઞાત દહીકત જણાવેલી છે તે ઉપરાંત ખાસ ખ્યાનમાં રાખવાનું કે ઉપર જે પાંચ પ્રકાર ગણાવ્યા છે તે દરેક ખાધામાં આવે એવો અને તાજો ખોરાક લેવો, એકલા માંસ ઉપર કે એકલા અનાજ ઉપર કે એકલા શાક ઉપર કે એકલા ચરબીવાળા પદાર્થો ઉપરજ રહેવું ઠીક નથી. માંસાદારીઓ માંસ સાથે ઘઉં, ચોખા, ઘી વગેરેનો ઉપયોગ કરે છે, અનાજ ખાનારા પણ કઠોળ, ઘી, શાક વગેરેનો ઉપયોગ કરે છે. આપણો ખોરાક જે દાળ, ખાત, રોટલી અને શાકનો તથા ખીચડી, ઘી અને શાકનો, રોટલી, દૂધ અને શાકનો છે તેમાં બધી વસ્તુઓ આવી જાય છે.

વાશી ખોરાક ખાવાથી “ ટોમેઇન ” નામનું ઝેર જે વાસી ખોરાકમાં ઉત્પન્ન થાય છે તે ખાંધામાં આવે છે માટે તે ખાવો નહિ.

(૪૯) દૂધ ઉત્તમ ખોરાક શાથી ?

જ—ખોરાકની પાંચે જાતની વસ્તુઓ તેમાં છે. સ્ટાર્ચનો ભાગ ઓછો હોવાથી પચવામાં હલકો છે.

(૫૦) કેવું દૂધ ગુણકારી છે અને કેવું અવગુણકારી છે.

જ—તરતનું તાબું દોહેલું દૂધ વધારે ગુણકારી છે. થોડીવાર રહ્યું હોય તો તેને ગરમ કરવું, પણ વધારે ઉકાળવું નહિ. વધારે ઉકાળવાથી તેમાંનો ઉપયોગી તત્વો ઉડી જાય છે. ગામડેથી આવેલું દૂધ તરતનું દોહેલું, સ્વચ્છ વાસણમાં ભરેલું અને ઢાંકીને આણેલું હોય તો વાપરવામાં અડચણ નથી; પરંતુ ઘણું વહેલું દોહેલું કે આમલી ટંકનું હોય, ખરાબ વાસણમાં ભરેલું હોય અને અંદર માખીઓ વગેરે એઠેલી હોય, તથા તે ગામમાં પ્લેગ, કોલેરા, શીતળા વગેરે ચેપીરોગ ચાલતો હોય તેવું દૂધ ગમે તેટલું સરતું મળે તો પણ કદી વાપરવું નહિ. ભેંસના દૂધમાં ગાયના દૂધ કરતાં ચરબીનો ભાગ વધારે હોય છે તેથી તે પચવામાં બારે છે. ગાય કે બકરીનું દૂધ પચવામાં હલકું છે માટે નાનાં બાળકને તે આપવામાં આવે છે.

ડામાં બરાબને આવતું પરદેશી દૂધ જે હવાના સંબંધમાં આવે તો બગડે છે માટે તેવી સ્થિતિમાં વાપરવું સાફ નથી. વળી તેમાંથી પાણી જેવો પ્રવાહી ભાગ ઓછો થયેલો હોવાથી પચવામાં પણ બારે છે. વળી રખડતી ગાયોનું દૂધ ખાવું સાફ નથી, કારણકે ગમે તેવો નકારો ખોરાક પણ લે છે. વળી તેના આંચળ પણ સાફ નહિ હોવાથી બેને જોડતા જંતુઓ દૂધમાં આવવાથી રોગ ઉત્પન્ન કરે છે.

(૫૧) ખોરાક ક્યારે ખાવો ?

જ—નિયમિત વખતે ખાવું, સવાર અને સાંજના જમણુ વચ્ચે ૮ કલાકનું અંતર જોઈએ. અપચો થયો હોય તો ખાવું નહિ સાંજે સૂઈ જતા પહેલાં ત્રણ કલાક વહેલું જમવું, સૂર્યાસ્ત થતા પહેલાં વાળુ કરવાનો રિવાજ બહુ સારો છે. વાળુમાં ભારે ખોરાક ક્ષેવો નહિ, ખાતાં ખાતાં આનંદિત રહેવું, ગુસ્સો કે દિલગીરી કરવી નહિ.

(૫૨) અપવાસ એટલે શું અને તેની શી જરૂર છે ?

જ—પાચન કરનારા અવયવોને આરામ આપવો એનું નામ અપવાસ, અપવાસથી બે લાભ છે. એક તો પાચન કરનાર અવયવોને આરામ મળે છે અને અપવાસમાં ફળાહાર કરવામાં આવે તો ખોરાકની ફેરવણી થાય છે. તેમજ પુરતા પ્રમાણમાં ક્ષાર મળે છે પરંતુ અપવાસ એવી રીતે ન હોવાં જોઈએ કે જીવ ગભરાઈ જાય તો પણ લાંબા સમય સુધી કરવી. શરીરને હરકત ન જણાય ત્યાં સુધી અપવાસ કરવો એ ઉપયોગી છે અપવાસ ક્યો પછી એકદમ ભારે ખોરાક ખાવો નહિ.

(૫૩) શરીર સંભાળની શી અગત્ય છે ?

જ—દુનિઆમાં માણસની મુખ્ય હેલ્થ શરીર છે “ પહેલું સુખ તે જાતે નર્મ ” એ કહેવત પ્રમાણે શરીર નિરોગી હોય તોજ સમગ્ર સુખ છે પુષ્કળ સંપત્તિ, સંતતિ અને આખર તથા વૈભવ વાળો માણસ શરીરે રોગી હોય તેના કરતાં મરીબ પણ શરીરે નિરોગી હોય તે વધારે સુખી છે; માટે શરીર નિરોગી અને મજબુત રાખવું એ આ દુનિઆમાં મનુષ્યની મુખ્ય ફરજ છે.

(૫૪) શરીર નિરોગી અને મજબુત રહે તેને માટે કંઈ કંઈ આખતો પર લક્ષ આપવું ?

(૧) સ્વચ્છ હવા. (૨) સ્વચ્છ પાણી. (૩) દાંતણુ કરવું, નહાવું, ધોવું, નખ દેવરાવવા વગેરે. (૪) સ્વચ્છ કપડાં. (૫) સારા ખોરાક. (૬) કસરત, (૭) ઉંઘ, (૮) આંખ, કાન વગેરે ઇદ્રિઓની સંભાળ. (૯) વ્યસનથી દૂર રહેવું (૧૦) ચેપી રોગથી દૂર રહેવું (૧૧) મનની સ્વચ્છતા. (૧૨) આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું. (૧૩) સારી હવા અજવાળાવાળાં ઘર.

(૫૫) ઉપર જણાવેલી બાબતો વિષે ટુંક વિવેચન કરો.

જ—સ્વચ્છ હવા અને પાણી વિષે અગાડી કહેવામાં આવ્યું છે.

દાંતણુ કરવું, નહાવું વગેરે—હમેશાં સવારમાં વહેલા ઉઠવાની ટેવ રાખવી જોઈએ. ઉઠીને શૌચ આદિ ક્રિયા કર્યા પછી દાંતણુ કરવાનો રિવાજ રાખવો. દાંતણુને સારી રીતે ચાવવું કે મોંમાંની કેટલીક ગરમી લાગરૂપે નીકળી જાય. પછી દાંત અને જીભ ઉપરનો મેલ કાઢી નાંખવો જોઈએ. દાંત ઉપર પીળી જારી વળે છે તેમાં રોગનાં ઝીણાં જંતુઓ પેદા થાય છે. તે જારી કાઢી ન નાખવામાં આવે તો દાંતમાં સડો પેદા થાય છે. અને દાંતની મજબુતી ઓછી કરે છે તેથી વહેલા પડી જાય છે. દાંત ઉપરના ઝીણાં જંતુઓ ખોરાકની સાથે પેટમાં જઈ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે; માટે દાંતણુના કુચા અગર અશવડે દાંતને ધસીને સાફ રાખવા જોઈએ. જીભ ઉપરનો મેલ દાંતણુની ચીરીવતી ધસીને કાઢી નાખવામાં ન આવે તો તે પણ રોગ ઉત્પન્ન કરે છે. દાંતણુ કરતી વખતે આંખો પણ ગરાબર ધોવી જોઈએ અને બાધા પછી યાતો કાઢ પણ સારા પાણીના ખૂબ ડોળગા કરી દાંત તથા મોં સાફ કરવાં જોઈએ.

આપણા શરીરમાંનો લોહીમાંનો કયરો પરસેવા સાથે હિદ્દોવાટે બહાર આવે છે. પરસેવો વરાળરૂપે ઉઠી જાય છે પણ તેની

સાથેનો કચરો છિદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે. એ કચરો કાઢી નાખવામાં ન આવે તો તે છિદ્રો પુરાષ જવાથી લોહીમાંનો કચરો પરસેવા સાથે બહાર નીકળી શકતો નથી. જેથી તે કચરો લોહીમાં રહેવાથી લોહી ખગડે છે અને ખસ, યુમડાં વગેરે અનેક રોગ પેદા કરે છે; માટે તે છિદ્રો ઉપરનો કચરો બરાબર ધોવાઈ જાય એ રીતે ચોળીને નહાવું જોઈએ. આ કામમાં સાબુ સારી મદદ કરે છે. નાહ્યા પછી સારે ધોએલે, અને કરકરે લુગડે શરીર લુછી નાખવું જોઈએ. અતિશય ભૂખે પેટે અગર ખાધને તુરત નહાવું નહિ. નહાવાનો સૌથી સારો વખત સૂર્યોદય થવા પહેલાંનો છે. પવનના ઝપાટા આવના હોય તેની જગામાં નહાવું નહિ. નહાવામાં ટાઢું પાણી સૌથી ઉત્તમ છે. જીવાન માણસોએ તો ટાઢે પાણીએજ નહાવું. માંદા અને અશક્ત માણસોને હુંદાળું પાણી માફક છે, અતિશય ગરમ એટલે ન ખમી શકાય એવું પાણી નહાવામાં વાપરવું નહિ. નખ વધવા દેવા નહિ, નખ વધે તો તેની નીચે મેલ થઈ ખોરાકમાં જઈ તુકસાન કરે છે. નખ દાંત વડે કાપવા નહિ.

સ્વચ્છ કપડાં—ઉપર જણાવ્યું છે કે પરસેવા સાથે લોહી-માંનો મેલ બહાર આવી છિદ્રો ઉપર ચોંટી રહે છે અને કપડાને પણ વળગે છે. તેલવાળાં કપડાં પહેરવામાં આવે તો તે મેલ પાડેા છિદ્રોઉપર ચોંટી જાય છે; જેથી નહાવાનો હેતુ નકામો જાય છે. મેલવાળાં કપડાં વાસ મારે છે અને શરીરને તુકસાન કરે છે; માટે હમેશાં ધોએલાં કપડાં વાપરવાં જોઈએ. ચોક્ખાં કપડાંમાં મેલ સ્પષ્ટ જણાય આવે માટે રંગીન કપડાં કરતાં ધોળાં વાપરવાં સારાં છે. જરૂર સિવાય જીનનાં કપડાં વાપરવાં નહિ, કારણ કે તેમાં રોંગના જંતુઓ જલદી ફેલાય છે. આપણી આમોદવાને ધોળાં અને સુતર-નાં કપડાં વધારે અનુકૂળ છે.

સારો ખોરાક—ખોરાક રિધે અગાડી કેટલુંક વર્ણન કરવામાં આવ્યું છે. પરંતુ ખાસ કહેવાનું એ છે કે લોહી એ શરીરનું મુખ્ય જીવન છે અને તે ખોરાકમાંથી ઉત્પન્ન થાય છે માટે સારો વાપરવો જોઈએ. સારો એટલે પચે એવો. દરરોજ નિયમ પ્રમાણે મળી શુદ્ધિ થાય, શરીર સ્ફુર્તિમાં રહે તથા વખતસર સારી ભૂખ લાગે તો જ ખાવું કે ખોરાક પચ્યો છે. અપચો ન થાય તેની ખુબસૂતાળ રાખવી. વારંવાર તથા ભૂખ ઉપરાંત ખાવાથી અપચો થાય છે કસરત કરીને તરત તથા મોડી રાત્રે જમવું ઠીક નથી.

કસરત—ઉપર કહ્યું કે ખોરાકનું લોહી બને છે, પણ તેને ચોક્કસ રાખવાની ક્રિયા ફેફસાં કરે છે, કસરત કરવાથી શ્વાસોચ્છવાસ વધારે આવે છે, તેથી, તથા પરસેવો થવાથી પરસેવો સાથે લોહીમાંનો કચરો નીકળી જવાથી લોહી વધારે ચોક્કસ થાય છે અને સ્નાયુઓ મજબુત થાય છે. ખેડત, મજૂર વગેરે કે જેમને મહેનત કરીને ગુજરાન ચલાવવાનું છે. તેમને પોતાનો ધંધો એજ કસરત છે પણ શ્રીમંત વર્ગે તથા બેઠાં બેઠાં ધંધો કરવાનો છે, તેમને તથા વિદ્યાર્થી વર્ગને કસરતની ખાસ જરૂર છે. મગજમારીનું કામ કરનારા અવયવો હંમેશાં મગજ તરફ વધારે ધસે છે તેથી પાચન કરનારા અવયવો નબળાં પડી જાય છે. આ અવયવો નબળા પડવાથી લોહી ઓછું બને છે. અને મગજને પણ તેના તોટા પડે છે તેથી માથું દુખવું વગેરે અનેક દર્દો થાય છે અને શરીર નબળું પડી જાય છે. બેઠાં બેઠાં કામ કરનાર સ્વાભાવિક રીતે આગળના ભાગમાં વાંકા વળે છે, તેથી ફેફસાં ઉપર દબાણ થવાથી તેમાં પૂરતી હવા ભરાતી નથી જેથી લોહી પણ ચોક્કસ થતું નથી અને શરીર નબળું પડી જાય છે માટે તેના માથાસે તથા વિદ્યાર્થીઓને તો કસરતની ખાસ જરૂર છે.

કસરત હંમેશાં ખુદી હવામાં કરવી, અમુક અંતર સુધી ચાલવું દોડવું, તરવું, ઘોડાપરસ્વારી કરવી, ફૂટબેલ, ક્રિકેટ, ટેનિસ, ડમ્બેલ્સ વગેરેની રમત, મગદળ તથા લાકડાં ઉપરની કસરત, ઢંડ, કુસ્તી ચઢરી વગેરે ધણી જાતની કસરતો છે. મંજીફા કે બાજી રમવી એ કસરત નથી પણ જેથી શરીરનાં બધાં સ્નાયુઓને કસરત મળે એજ ખરી કસરત છે. મજુરી આ વર્ગને આ રમતો કસરત રૂપ નીવડે છે. આ વર્ગને મગજની કસરતની જરૂર છે ને તે આવી રમતો પુરી પાડે છે. ચાલવાની તથા દોડવાની કસરત પણ સારી છે, પરંતુ જે કસરતથી ગમત પડે, ઉત્તમ ગુણવતું શિક્ષણ મળે અને નિયમિતપણું આવે એ કસરત ઉત્તમ છે. ફુટબેલ ક્રિકેટ વગેરેનો આમાં સમાવેશ થાય છે. ભૂખે પેટે અગર જમીને તરત કસરત કરવી નહિ પણ ખોરાક પચી જવાની તૈયારી હોય તે વખતે કરવી એ વધારે સાઈ છે અને તેવો વખત સવાર તથા સાંજનો છે. થાકીને અશક્ત થઈ જવાય એવી કસરત કરવી નહિ. તેમજ કસરત કરીને તરત ઉઘાડા શરીરે બેસવું કે નહાવું નહિ. કસરત કર્યા બાદ શરીર લૂંછી નાખી કપડાં પહેરી લેવાં.

ઉંઘ—શરીરના સ્નાયુઓ જે કામ કરે છે તે બધું મગજના હુકમથી થાય છે તો તે પ્રમાણે તે નિરંતર કર્યા કરે છે અને તેને આરામ આપવામાં ન આવે તો તે કામ કરવાની તેની શક્તિ ધરી જાય છે, અને મગજની વ્યાધિ થાય છે; માટે તેને આરામ આપવા સાઈ ઊંઘની જરૂર છે, નાનાં બાળકોને ઊંઘની વધારે જરૂર છે અને જેમ જેમ ઉંમરે મોટા થતા જાય તેમ તેમ ઊંઘ ઓછી કરવાથી ચાલે છે તો પણ ઓછામાં ઓછી ૬ થી ૮ કલાક સુધીની ઊંઘ તો જોઈએ જ. માત્ર પડી રહેવું તે ઊંઘ નથી, પણ સ્વપ્ન વગેરે ન આવતાં

નિશ્ચિંતપણાથી ઊંઘી જવાય તોજ ખરી ઊંઘ કહેવાય. અછૂર્ણ વગેરે ક્ષવાથી ઉંઘ બરાબર આવતી નથી માટે સારી ઉંઘ લાવવાને અપચો ન થાય તેની ખાસ કાળજી રાખવી. કસરતથી પણ ઉંઘ સારી આવે છે, સૂતી વખતે કોઈ પણ જાતના વિચાર કર્યો વગર સૂવું, જમ્યા પછી તરત સૂવું નહિ પણ કલાક બે કલાક પછી સૂવું, આમલી રાતની એક કલાકની ઉંઘ પાછલી રાતની બે કલાકની ઉંઘની બરાબર છે. માટે વહેલા સૂવું અને વહેલા ઉઠવું એ વધારે સારું છે. ચતા કે ઉંઘા સૂવું નહિ પણ પાસાદાર સૂવું. બહુ ઉંઘુ ઓશિકું રાખવું નહિ, ઉંઘ પુરી થાય કે નકામા પથારીમાં પડી રહેવું કામનું નથી, દિવસે સૂવું એ બહુ હાનિકર્તા છે માટે દિવસે સુવાની ટેવ રાખવી નહિ.

આંખ અને કાનની સંભાળ રાખવા વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૨૧ અને ૨૩ નો ઉત્તર.

વ્યસન વિષે—માણસને સારી દવા સ્વચ્છ પાણી અને યોગ્ય ખોરાક મળે તો તેના સિવાય બીજું કશું ખાવાનું કે પીવાની જરૂર નથી તે સિવાયનાં ખાનપાન જેવાકે—તમાકુ, સોપારી, પાન, દારૂ, અરીણ, તાડી, રસ, વગેરે તમામ વસ્તુઓ નુકસાનકારી છે. સદરહુ વસ્તુઓ દવાને અંગે વાપરવી પડે તેને માટે હરકત નહિ, પરંતુ દવા તરીકે દરદ મટ્યા પછી તેનો ઉપયોગ ચાલુ રાખવો એ નુકસાનકારક છે. પાન ખાવાથી શરીરને કેટલો હાથદો છે. પરંતુ તે નિયમિતપણે હોય તો ઠીક; નહિ તો આખો દિવસ આત્યાજ કરવાં એ નુકસાનકારક છે. દારૂ, તમાકુ, અરીણ, તાડી વગેરે તો શરીરને ઘણુંજ હાનિકારક છે. અને ઉકળતા પાણીમાં નાખીને પાંદડાં નીચે બેસે કે તુર્તજ માળીને પીવાથી સહેજ જઘૃતિ આવે છે. છતાં

કોઈ કોઈ વખત પીવાની જરૂર જણાય તો દૂધ વધારે નાખીને પીવું એ વધારે સાઈ છે.

ચેપી રોગ—ખસ, દરાજ, કાકેરા, પ્લેગ, ક્ષય વગેરે બધા ચેપી રોગો છે રોગના સ્પર્શથી અગર તેના જંતુઓ ઉઠીને માણસના શરીરમાં શ્વાસમાર્ગે આવવાથી અગર પાણી અને ખોરાક માર્ગે જવાથી ચેપી રોગો થવાનો સંભવ છે. ચેપી રોગના જંતુઓ જ્યારે શરીરમાં દાખલ થવા આવે છે. ત્યારે શરીરમાં લોહીમાં રહેલાં સફેદ રક્તકણો તેની સાથે લડે છે અને શરીરમાંના લોહી જંતુઓ મજબુત ન હોય તો ચેપી રોગ જલદી અસર કરે છે. પરંતુ વારંવાર તે રોગના જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થવાથી મજબુત માણસ પણ રોગનો ભોગ થઈ પડે છે, માટે તેવા રોગથી દૂર રહેવું એ વધારે સાઈ છે. રોગી માણસનો શ્વાસ, ઝાડો, પેશાબ પીધેલું પાણી અને કપડાંમાંથી આવા જંતુઓ આવવાનો વધારે સંભવ છે માટે તે વસ્તુઓનો નાશ કરવો. તેના સંસર્ગમાં ન આવવા તેવી કાળજી રાખવી. કપડાં ઉકાળ્યા બાદ વાપરવામાં કંઈ હરકત નથી.

મનની સ્વચ્છતા—શરીરની સંભાળ રાખવા સંબંધી ઉપર જેમ વાત કહી તેમ મનની સંભાળ રાખવાની જરૂર છે મલિન વિચારો થવા દેવા ન જોઈએ. તે તરફ મન દોડે તો પણ પાછું હઠાવવું, હંમેશાં ઉંચા વિચાર ‘હું સદૃશી શી રીતે થાઉં’ વગેરે કલ્પના કર્યા કરવી અને મહાન પુરુષોનાં જીવન ચરિત્રો વાંચવાં પણ અતીતિનાં આચરણ થાય એવાં પુસ્તકો બિલકુલ વાંચવાં નહિ, સારા સમાગમમાં રહેવું કે જેથી નીચ વિચારો દાખલ થવાજ ન પામે.

આહાર વિહારમાં નિયમિતપણું—ભોજન વગેરેમાં નિયમિતપણું રાખવું, સાદાઈ રાખવી બાળકમ ન કરતાં જેમ બને તેમ

અલ્પચર્યા સાચવવાપર વિશેષ ધ્યાન આપવું અને શિયળવૃત પાળવું એ શરીર સુખી રાખનારા અને જીવનદોરી લંબાવનારી છે.

ધર—બહુ ખીચોખીચ જગામાં ન જોઇએ. માણસ બહાર જોડણી વખત રહે છે તેના કરતાં ઘણું કરીને ઘરમાં રહેવાનો વખત વધારે છે માટે ઘરમાં ખુલ્લી હવા આવે તે જાણ તે પ્રમાણે બારી બારણાં સામસામે મુકવાં જોઇએ. ઘરની આબુખાબુ કાદવ કચરો અને ભેજ ન રહે તેની પુરતી સંભાળ રાખવી. ઘર ઉંચી બેસણી-વાળું જોઇએ અને દર વર્ષે એક વાર તે ધોળાવવું જ જોઇએ; પુરાણ કરેલી જગોમાં ઘર ન બંધાવવું.

(૫૬) જંતુઓ તે શું હશે ? અને તે માણસના શરીરમાં શી રીતે દાખલ થાય છે ?

જ—જંતુઓ તે બહુજ બારીક સૂક્ષ્મ જીવો છે. તે નરી આંખે દેખાતા નથી; પરંતુ તે મનુષ્ય આદિ પ્રાણીઓના શરીરમાં હવા, પાણી કે ખોરાક વાટે દાખલ થાય છે. તથા જ્યારે મચ્છર કે ચાંચડ માણસને પોતાની સુંઘવતી ડાંખે છે ત્યારે રોગના જંતુઓને પોતાની લાળ તથા થુંક સાથે માણસના શરીરમાં ધકેલી મુકે છે.

(૫૭) એવી રોગો એટલે શું અને તે શી રીતે લાગુ પડે છે ?

જ—રોગી માણસના સંસર્ગમાં આવવાથી જે રોગ થાય તે એવી રોગ કહેવાય છે. તે જંતુઓ મારફત લાગુ પડે છે તે નીચે મુજબ.

(૧) રોગના જંતુઓ જેમાં હોય એવી હવા શ્વાસમાં લેવાથી, રોગના જંતુઓ જેમાં હોય એવું પાણી પીવાથી. (૨) રોગના જંતુઓ જેમાં હોય એવો ખોરાક લેવાથી (૪) રોગના જંતુઓ વાળાં કપડાં પહેરવાથી (૫) ચાંચડ, મચ્છર વગેરે કરડવાથી. (૬) રોગી માણસના બહુ સંસર્ગમાં આવવાથી.

(૫૮) રોગના જંતુઓનો નાશ શી રીતે થાય ?

જ—હવા ચોક્ખી રહે તેના ઉપાય કરવા, ક્ષીમકાની કે મંધ-કની ધૂણી કરવાથી, ગટરો વગેરે સ્વચ્છ રાખવાથી; ઘરમાં તડકો આવે એવી સવડ રાખવાથી પાણીમાં પરમેગ્નેટ ઓફ પોટાશ, કાર્બોનિક એસિડ, રસ કપુર વગેરે નાંખવાથી પાણીમાં થયેલા રોગના જંતુઓ નાશ પામે છે.

(૫૯) એથી રોગ કયા કયા છે તે જ્ઞાનું કારણ તથા તે મટવાના ઉપાય લખો.

જ—(૧) ટાઢીઓ તાવ, (૨) ખેગ, (૩) કાસેરા, (૪) ક્ષમ, (૫) ઇન્ફ્યુએન્ઝા, (૬) ટાઈફાઈડ તાવ, (૭) અતિસાર, (૮) મરડો, (૯) શીતળા, એરી અછબડા. (૧૦) ખસ, (૧૧) ઠાંદર (૧૨) આંખ દુઃખરી. (૧૩) ઉઠાંટીઓ, (૧૪) વાળો (૧૫) સળેખમ.

(૬૦) ટાઢીઓ તાવ થાયી થાય છે ?

જ—મળમૂત્રવાળી જગો, કહોવાણુવાળી જગો, ભરાઈ રહેલું મંદુ પાણી, ખુસી ગટરો અને ભેજવાળી તથા બંધીઆર જગાએ મચ્છર ઉત્પન્ન થાય છે. એ મચ્છર કરડે ત્યારે શરીરમાં ટાઢીઓ તાવના જંતુઓ દાખલ કરે છે તેથી ટાઢીઓ તાવ આવે છે અને ટાઢીઓ તાવ આવેલા માણસને મચ્છર કરડી એ મચ્છર ખીખને કરડે ત્યારે રોગના જંતુઓ શરીરમાં દાખલ કરે છે તેથી ટાઢીઓ તાવ લાગુ થાય છે.

(૬૧) ટાઢીઓ તાવ લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું ?

જ—સૌથી વધારે અગત્યનું એ છે કે ઘરમાં અગર ઘરની આજુબાજુ મચ્છર થવા ન દેરા અને કદાપિ થયા તો તેનો નાશ કરવો. ટાઢીઓ તાવવાળા માણસને મચ્છરદાનીમાં સુવાડવો. ગંદા

પાણી ઉપર મચ્છરની માદાઓ બેસી ઇંડાં મુકે છે તે ઇંડામાંથી મચ્છર પેદા થાય છે માટે તેના ઉપર ગ્વાસતેલ વગેરે રેડી ઇંડાંને નાશ કરવો. શીનાઇલ છાંટવાથી પણ તેનો નાશ થાય છે.

(૬૨) મચ્છર ન થવા દેવા માટે શું કરવું ?

જ—ધરની તથા આબુઆબુની જમીન સ્વચ્છ રાખવી ધરની બેસણી ઉંચી રાખવી, આબુઆબુથી બેજ ન આવે, માટે પાયાનું અણતર પથર તથા ચુનાથી કરવું; ખાળ વગેરે બરાબર સ્વચ્છ રાખવાં, ધરમાં પુષ્કળ હવા અજવાળું આવે એવી તથા અને તેટલી સવડે ધરમાં સૂર્યનો તાપ આવે એવી ગોઠવણ ધરની રાખવી. ખાસ કરીને ધરની આબુઆબુમાં પાણી ભરાઈ રહેવા ન દેવું.

(૬૩) ધરમાં કોષ્ટને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડ્યો હોયતો શું કરવું ?

જ—જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ પડ્યો હોય તે માણસને મચ્છર ન કરડે તેની પુરતી સંભાળ રાખવી, અને મચ્છરદાનીવાળા ખાટ-દામાં સુવાડવો અને તેનાં કપડાં વાસણો વગેરે બરાબર ઘોષ સાફ કરીને વાપરવાં. જેને ટાઢીઓ તાવ લાગુ થયો હોય તેને કિવનાઇન આપવું. ટાઢીઆ તાવથી મરણ થયાં થાય છે માટે તેનો અટકાવ કરવો એ જરૂરી બાબત છે. આ રોગથી પીડાતા દરદીની બરોળ બહુજ વધી જાય છે.

(૬૪) પ્લેગનાં લક્ષણ શાં છે, અને તે જાણી થાય છે ?

જ—તાવ આવી શરીરના સાંધાવાળા ભાગમાં ગાંઠ જેવું થાય છે. કોષ્ટને ગાંઠ ન હોતાં પણ તાવ સખત હોય છે. તાવનું જોર દિવસે દિવસે વધતું જાય છે અને બે ત્રણ દિવસમાં માણસ મરણને શરણ થાય છે. કોષ્ટને ગાંઠ ફાટીને તથા તાવની શાંતિ થઇને એ રોગ મટી પણ જાય છે. પ્લેગ પહેલો ઉંદરને લાગુ પડે છે તેને

ચાંચડ કરડે છે અને ઉંદર મરી જાય ત્યારે તેના ઉપરના ચાંચડ તે ઉંદરને છોડી દબને લોહી પીવા માટે માણસ વગેરેને વળગે છે. તે વખતે ચાંચડમાં આવેલા ઉંદરના લોહીમાંના રાગના જંતુઓ જેને એ ચાંચડ કરડે તેના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને પછી તેનું પ્ર-માણ વધી જઈ તે માણસને પ્લેગ લાગુ થાય છે.

(૬૫) પ્લેગ લાગુ ન થાય તે માટે શા ઉપાય લેવા ?

જ—(૧) ઘરમાં ઉંદર થવા ન દેવા. વસ્તુઓ નિયમિતપણે ગોઠવવામાં આવે અને અનાજ વગેરે વેરાતાં ન રહે તો ઘરમાં ઉંદરની છત થતી નથી. (૨) ઘરમાં ચાંચડ, મચ્છર, વગેરે ન થાય તે માટે ઘર બરાબર ચોક્ખાં રાખવાં અને પુષ્કળ હવા અજવાળું તથા સૂર્યનો તાપ ઘરમાં આવે એવી ગોઠવણ રાખવી. (૩) પ્લેગ વાળી જગ્યાએ જવું નહિ. (૪) ગામમાં પ્લેગની શરૂઆત અગર ઉંદર મુ-આની ખબર જણાય કે તુર્તજ ગામ બહાર રહેવા જવું. (૫) બહાર રહેવા ગયા પછી ગામમાં ઝાઝો અવર જવર રાખવો નહિ. (૬) પ્લેગની રસી મુકાવવી. રસી મુકાવેલા માણસને ઘણું કરીને પ્લેગ લાગુ પડતો નથી અને કદાપિ લાગુ થાય તો તેનું મરણ બાગ્યેજ થાય છે. (૭) ઘરના કોઠા આદમીને પ્લેગ થયો હોય તો તેના કપડાં ખાટલા, ગોદડાં વગેરે બાળી નાંખાવવું. (૮) દરરોજ કપડાં વગેરે તડકે નાખવાં.

(૬૬) કોલેરાનાં લક્ષણ શાં છે અને તે શાથી થાય છે ?

જ—માણસને એકદમ ઝાડો ને ઉલટી થાય છે. કોઠને ઉલટી નથી પલ્લુ થતી, અને શરીર અશક્ત થઈ જાય છે, હાથે પગે ગોટલા ચડે છે. હાથ કોડીઆ માફક વળી જાય છે. આંખોમાં ખાડા પડી જાય છે અને એકદમ અશક્તિ આવી જઈ શરીર ઠંડું પડી જાય છે.

ઝાડને ઉલટી પાણી જેવાં હોય છે ને રંગે હાથ જેવાં હોય છે. તે માણસ તાવથી પીડાતો નથી.

નહાએલું અને કપડાં ધોએલું પાણી પીવામાં લેવાથી, ખરાખ ખોરાક તથા કોહેલાં ફળ ખાવાથી અને ઘણા માણસોના જમાવ થવાથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે. અઝણથી પણ આ રોગ ઉત્પન્ન થવાનો સંભવ છે અને તે લાગુ થયા પછી તેનો ફેલાવો બહુ જલદીથી થઈ જાય છે; કોલેરા લાગુ થયેલા માણસોના સંસર્ગમાં આવનારને જો પાણી પીતાં હાથ વગેરે સાફ કર્યા વગર ઉપયોગ કરે તો લાગુ થાય છે.

(૬૭) કોલેરા લાગુ ન થાય તે માટે શું કરવું જોઈએ ?

જ—(૧) કોલેરા ઉત્પન્ન થવામાં જે જે કારણો બતાવ્યાં છે તે થવા ન દેવાં. (૨) કોલેરાવાળી જગાએ જવું નહિ. (૩) જમણુ વરામાં જમવા જવું નહિ. (૪) અપચો ન થાય તેવી સંભાળ રાખવી. (૫) સાફો અને હલકો ખોરાક લેવો. (૬) કોલેરાના જંતુઓ ખાસ કરીને પાણીમાં જલદી આવે છે માટે ઉકાળેલું પાણી પીવું, અને રોગમાં પાણીને માટે બહુ સંભાળ રાખવાની છે. નદીનું પાણી પીતા હોયએ તો નહાવા ધોવાના ભાગથી ઉપજાણા ભાગનું પાણી વાપરવું. કુવાનું પાણી પીતા હોય તો સ્વચ્છ વાસણ અને દોરડાથી પાણી કાઢવા દેવું. કોલેરા લાગુ થયેલા ગામમાં કુવામાં પોદાસ પરમેજેનેટ નાખી તે પાણીને બે દિવસ ઠરવા દીધા પછી વાપરવામાં લેવું. (૭) કોલેરા થયેલો હોય તેવા માણસના ઝાડો ઉલટી વગેરે ગમે ત્યાં પડ્યા રહેવા ન દેતાં દૂર લઈ જઈ જમીનમાં ઉડાં ફટાવવાં અને તેના કપડાં આળી નાખવાં, અમર દવા નાખી ધોવરાવી સાફ

કરવાં. (૮) કોલેરાવાળા માણસને જે ઘરમાં રાખવામાં આવ્યો હોય તે ઘર ધોવરાવી સાફ કર્યા પછી વાપરવામાં લેવું.

(૬૮) કોલેરાને માટે કદ દવા ઉપયોગી છે ?

જ—કોલેરા લાગુ થાય કે તુર્તજ ઉપાય કરવા અને કપુરનો અર્ક, આદુ, સુંઠ, મરી, આન્ડી, હીંગ, ડુગળી વગેરે ગરમ ચીજો આપવી જોઈએ. ગરમ દૂધ કે કોશી આપવી અને શરીર ઠંડુ માલમ પડે તો શેક કરવો. આઇઓડીનટર કોલેરાઇડનાં પાંચ પાંચ ટીપાં દર અડધા કલાકે આપવાં.

(૬૯) ક્ષયનાં લક્ષણ શાં છે અને તે શાથી થાય છે ?

જ—એ ફેફસાંનું દરદ છે, ફેફસાં કહોવા માંડે છે, કદ પડે છે તાવ આવે છે, હોંશિયારી જતી રહે છે, કોષ કોષ વખતે ઝાડા થાય છે. ખોરાક ઘટતો જાય છે. તાવ તો નિરંતર રહ્યાંજ કરે છે અને છેવટે શરીર ક્ષીણ થઈ નાશ પામે છે. ફેફસાં ઉપરાંત આંતરડાં, હાડકાં વગેરેનો પણ ક્ષય છે.

ક્ષયવાળો દરદી થુંકે છે તે સુકાઈ જઈ તેમાંથી જંતુઓ કુવામાં બળે છે. તે જેના શ્વાસમાં જાય તેને ક્ષય થાય છે. ૩ વગેરેની ગ્રીણી રજેટી (કચરો) નાક તથા શ્વાસ માટે ફેફસાંમાં જવાથી લોહી સુધરવાની ક્રિયામાં અટકાવ થવાથી તથા ક્ષયવાળા દરદી પાસે ધણો વખત રહેવાથી, બાળલગ્નથી, ધાતુની ક્ષીણતાથી અને દારૂ તમાકુ વગેરે વ્યસનથી આ રોગ ઉત્પન્ન થાય છે.

(૭૦) ક્ષયરોગથી બચવાના શા ઉપાય છે ?

જ—ક્ષયરોગ ઉત્પન્ન થવાનાં જે જે કારણો છે તે થવા ન દેવાં. ખાસ કરીને સ્વચ્છ હવા લેવી જોઈએ તે ઉપરાંત નીચેનાં કારણો ધ્યાનમાં રાખવાં.

(૧) ધરમાં ભેજ થવા દેવો નહિ, સૂર્યના તડકા ધરમાં આવે એવી ગોઠવણ રાખવી.

(૨) તમાકુ, ગાંજો, અપીણ, દારૂ વગેરે વ્યસની ચીજોથી દૂર રહેવું.

(૩) હલકો અને પચી શકે તેવો ખોરાક લેવો.

(૪) દૂધ ઉકાળીને પીવું.

(૫) ચાક ન લાગે એવી ખુલ્લી હવામાં કસરત કરવી.

(૬) ઠેકાણે ઠેકાણે થુંકવું નહિ. દરદીના થુંક અને ગળદા ઉડા દાટી દેવા અગર જંતુનાશક દવાઓ નાંખી સાફ કરી કાઢી નાંખવા.

(૭) દરદીની ખાતાં કે પીતાં વધેલી ચીજ ખાવી કે પીવી નહિ, તેનાં કપડાં કે પથારી ઘોંચા સિવાય વાપરવી નહિ, તેનો ઉચ્છવાસ આપણા શ્વાસમાં લેવો નહિ.

(૮) માંસાહારીઓએ માંસને બરાબર રાંધીને ખાવું.

(૯) દરદીના ઓરડામાં સૂઈ રહેવું નહિ.

(૧૦) નાટકો, સીનેમા, તથા શૃંગારાદિ પુસ્તકો કે જે મનો-વિકાર બગાડે છે તે જોવા તથા વાંચવાની ટેવ રાખવી નહિ.

(૭૧) ઇન્ફ્લુએન્ઝા એટલે શું? તે કેવે પ્રકારે થાય છે? રોગ અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—રોગના જંતુઓ શ્વાસનળી અને ફેફસાંમાં દાખલ થાય છે, શરૂઆતમાં તાવ આવી માથું દુઃખે છે અને તાવ વધતે વધતે ૧૦૫ ડીગ્રી સુધી જાય છે, ગળામાં સોજો આવી ઉધરસ થાય છે. અને ઠંડું જોર વધી પડે છે.

ઉપાય—ઝાડો ખુલાસેથી આવે એવી દવા આપવી. ગળામાં સ્ત્રીસરીન વગેરે દવા લગાડવી. મીઠાના પાણીના કેમળા કરાવવા,

પાણી માગે તે પ્રમાણે આપવું, ખોરાકમાં દૂધ, કાંજી વગેરે પ્રવાહી પદાર્થો આપવા, બારે ખોરાક આપવો નહિ. દરદીના શરીરને પવન લાગવા દેવો નહિ, તાવ ઉતર્યા પછી પણ ત્રણ ચાર દિવસ તેને પવન ન લાગે તેવી કાળજી રાખવી, હવા સ્વચ્છ રાખનારથી આ રોગ થતો અટકે છે.

(૭૨) ટાઇફાઇડ તાવ એટલે શું, તે અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—આ મુદતીઓ તાવ છે. અમુક અઠવાડીઓ સુધી આવી ઉતરી જાય છે. આ તાવ રોગના જંતુઓવાળું પાણી, દૂધ, ખોરાક વગેરે સેવાથી, તાવ આવેલા માણસ ઉપર બેઠેલા મચ્છર આવીને કરડવાથી તથા ગંદી વસ્તુઓ ઉપર બેઠેલા મચ્છર આવીને કરડવાથી લાગુ થાય છે. શરૂઆતમાં તાવ આવી જાડા થાય છે. જાડા તથા તાવ વધતાં જાય છે અને વધારે જાડા થવાથી આંતરડાંમાં ચાંદીઓ પડી તે ખવાઈ જાય છે અને યોગ્ય ઉપાય કરવામાં ન આવે તે મરણ પણુ નીપજે છે.

ઉપાય—દરદીને શ્રમ આપવો નહિ, જાડા પેશાબ પથારીમાં થવા દેવા અને સારા ડોક્ટરની દવા ચાલુ રાખવી.

(૭૩) અતિસાર એટલે શું, શાથી થાય છે ? અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—ખાવા પીવાના પદાર્થો સાથે રોગના જંતુઓ દાખલ થવાથી, વારંવાર અપચો થવાથી કાચાં કે ઉતરી ગયેલાં ફળ ખાવાથી, ખગડેલા કુવા વગેરેનું પાણી પીવાથી તથા લેજ અને શરદીવાળા ભાગમાં રહેવાથી આ રોગ થાય છે. શરૂઆતમાં અંધકોશ થઈ મળ કઠણ થઈ જાય છે, અને તે નીચે ઉતરતાં આંતરડું છોલાય છે તેથી તેમાં ચાંદીઓ પડે છે અને ચુંક આવી પાતળા જાડા થાય છે.

ઉપાય—બંધકાશ હોય તો એરંડીયા તેલનો જીલામ આપવો દૂધ, છાશ વગેરે હલકા અને પ્રવાહી ખોરાક આપવો. આ રોગ થવાનાં જે કારણ કહ્યાં છે તે યતાં અટકાવવાં.

(૭૪) મરડો તે શું ? શાથી થાય છે ? તે અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—ચુંક આવી વારંવાર ઝાડા થાય છે, ઝાડો થોડો અને પાતળો થાય છે અને ઝાડામાં પર તથા લોહી પડે છે, કમરમાં દુઃખાવો થાય છે અને બેચેની દાખવે છે, આ દરદ પણ ચેપી છે આ રોગ પણ અતિસારના જેવા કારણોથીજ થાય છે.

ઉપાય—દીવેલનો જીલામ આપવો, દૂધ, છાશ વગેરે હલકા અને પ્રવાહી ખોરાક આપવો. પેટ ઉપર કપડાથી સેક કરવો.

(૭૫) શીતળા તે શું ? શાથી થાય છે ? અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—શરઆતમાં તાવ આવી શરીર ઉપર ફેફ્લીઓ તથા ફેણા થાય છે. થોડા રોજ પછી તાવ નરમ પડે છે અને ફેફ્લીઓ ધુટી જઈ રૂઝ આવી ચાહાં પડી જાય છે. કોઈ વખતે વધારે જોરમાં શીતળા હોય તો શરીરના અવયવને તુકસાન કરે છે, કોઈ વખતે આંખમાં ખોડ આવે છે અને વધારે શીતળા હોય તો મરણ પણ નીપજે છે.

આ ચેપી રોગ છે. જેને શીતળા નીકળ્યા હોય તેના સંસર્ગમાં આવવાથી, તેના જંતુઓવાળી હવા લેવાથી, દરદીની પચારી લુગડાં વગેરેનો ઘોચા વગર ઉપયોગ કરવાથી આ રોગ થાય છે.

ઉપાય—(૧) આળક છ માસનું થાય તે પહેલાં શીતળા ટંકાવવાથી શીતળા નીકળતા નથી. (૨) શીતળા નીકળેલા હોય તેને માટે નીચે પ્રમાણે સારવાર કરવી.

અ. દૂધ, કાંજ વગેરે હલકા ખોરાક આપવો.

બ. દરદીને અલાવદાં ઓરડામાં રાખવો.

ક. ધણા માણસોએ દરદીના ઓરડામાં જવું નહિ, માત્ર સારવાર કરનારે જ જવું.

ઢ. દરદીનેા ઝાડો, પેશાબ વગેરે ઉડાં દાટી દેવાં.

ઈ. દરદીનાં કપડાં, બિછાનાં શીનાઇલ, ગંધક વગેરે જાંતુનાશક દવાઓથી ઘોષ સાફ કરવાં.

ફ. દરદીના શરીર ઉપર બદામનું તેલ, વેસેલીન વગેરે લગ

ગ. દરદીના શરીર ઉપરથી ફેફસાનાં ભીંગડાં ઉખડે તે શીનાઇલ કે ગંધકના પાણીમાં નાંખવાં અગર ઉડા દાટી દેવાં.

હ. દરદીની સારવારમાં રહેનારે શીતળા ટંકાવવા.

(૭૬) ઓરી, અછબડા તે શું હશે ?

જ—આ પણ શીતળાના દરદીને એક પ્રકાર છે. ઓરીમાં તાવ સખત આવે છે અને શરીરપર ઝીણી ઝીણી ફેફલીઓ થાય છે, અછબડામાં સાધારણ તાવ હોય છે અને શરીર પર છૂટી છૂટી ફેફલીઓ થાય છે, આ રોગોમાં પણ શીતળાની માફક સંભાળ રાખવી. આ રોગો શીતળા જેવા ભયંકર નથી પણ ઓરીમાં બેદરકાર રહે તો કોઇ વખતે મરણ નીપજે છે.

(૭૭) ખસતો રોગ તે શું, શાથી થાય છે ? તેના ઉપાય લખો.

જ—એ ચેપીરોગ છે, શરઆતમાં ખજવાળ આવી ઝીણી ઝીણી ફેફલીઓ થઈ છેવટે મોટા ફેફલા થાય છે, તેના જાંતુઓ ગંદા પાણી વાટે ચામડીમાં દાખલ થાય છે, તેમાં નર અને માદા હોય છે, તેમનાં જડમાં મજબૂત હોય છે તેથી તેઓ ચામડીને ઠોરીને અંદર દાખલ થાય છે. અને લાં છડાં મુકે છે તે જાંતુઓ.

વધીને ફાલ્ગીઓ તથા ફાલ્ગા ઉપાડે છે, ખસવાળા માણસની પાસે રહેનારને પણ ખસ થાય છે, ઘણું કરીને હાથનાં આંગળાંની વચ્ચેમાં ખસના ફાલ્ગા વધારે નીકળતા જણાય છે.

ઉપાય—ખસના જંતુઓ મરી જાય એવો ઉપાય કરવો, ઉના પાણી અને સાણુ વતી ખસવાળા જગા ધોવી, ગંધકનો મલમ તથા મેરથુથુ લગાડવું, ખસ વધારે વ્યાપી ગઈ હોય તો કોઈ વખતે શુદ્ધ કરેલો ગંધક પણ થોડા પ્રમાણમાં ખાવા સારૂ આપવામાં આવે છે.

(૭૮) દાદર તે શું હશે ? શી રીતે મટે ?

જ—એ પણ એપી રોગ છે. શરૂઆતમાં ચળ આવી લાલ ચાહું પડે છે અને તે વધારે વધારે વધતું જાય છે. તાકીદે ઉપાય કરવામાં ન આવે તો તે જગાએ વધારે ખજવાળ આવી તે ચાહું કાળું પડી જાય છે—કાળીદાદર તે જુનીદાદર છે. આ દરદ શરીરના હર-કોઈ ભાગપર થાય છે. ખાસ કરીને કમરના ભાગમાં વધારે થાય છે. આના જંતુઓ ચામડીવાટે શરીરમાં દાખલ થાય છે.

ઉપાય—સેલીસીક એસીડની જુદી પાણીમાં કાલવી ચોપડવાથી આ દરદ મટે છે, શીતળા, ઝોરી, અછબડા, ખસ, દાદર, ચાંદી વગેરે ચામડીના દરદ ગણાય છે.

(૭૯) વાળો તે શું હશે ? શાથી થાય છે ? તેના ઉપાય લખો.

જ—શરીર ઉપર ખજવાળ આવી સહેજ તાવ આવે છે, પછી એક જગાએ ફાલ્ગો થઈ તેમાંથી ધોળા દોરા જેવો કીડો નીકળે છે, કેટલાક કહે છે કે રજસ્વળા વાળી સ્ત્રી કાઢડો વાળ્યા સિવાય વાવ વગેરેનું પાણી ભરવા જાય તો તેના સંસર્ગથી પાણીમાં વાળાના જંતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે, તેવું પાણી પીધામાં આવે તો તે જંતુઓ શરીરમાં દાખલ થઈ વાળો ઉત્પન્ન કરે છે.

ઉપાય—અનતા સુધી વાવનું પાણી પીવું નહિ, પીવું પડે તો ઉકાળીને પીવું. ઉકાળેલું પાણી હરેક રીતે ફાયદો કર્તા છે.

(૮૦) ઉઠાડીઓ તે શું ? સાથી થાય છે ? તેના ઉપાય લખો.

જ—આ દરદ પણુ એપી છે, નાનાં બાળકોને આ દરદ વધારે થાય છે. શરૂઆતમાં ઉધરસ બહુ જોરમાં આવે છે, શરીર તણાઈ જતું હોય એવી સખત ઉધરસ આવે છે, શબ્દ અને આંખો બહાર નીકળી પડતી હોય એવું દેખાય છે, મોંમાંથી ગળદા પડે છે, આ દરદ ધણી વખતે પંદર વીસ દિવસ કે આખો મહિનો પણ ચાલે છે.

ઉપાય—ઉધરસ મટે એવી દવા આપવી. બાળકને ખુશી દવામાં રાખવું પણ શરીર ઉપર ગરમ કપડાં પહેરી રખાવવાં.

(૮૧) આંખ સાથી દુખે છે તે મટવાના ઉપાય લખો.

જ—આ એપી રોગ છે. ઘરમાં એક માણસની આંખ દુખવા આવી હોય તો બીજાને તેનો એપ લાગી આંખ દુખે છે. ધણું કરી નાનાં બાળકોને આ દરદ વધારે થાય છે, શરૂઆતમાં આંખ લાલ થઈ સુજી આવે છે અને અજવાળા તરફ જોઈ શકાતું નથી, કાઠ કાઠ વખતે આંખનાં પોપચાં ઉપર ફાક્લીઓ એટલે ખીલ થાય છે.

ઉપાય—આંખને ઘોઈ સાફ રાખવી. બોરિક એસીડને પાણીમાં મેળવીને ટીપાં મુકવાં. દિવેલનાં પોતાં મુઠી જે ત્રણ દિવસ થાય એટલે ચીમટનું ભરણુ ભરવું, ખીલ થયા હોય તો તે સારા ડોક્ટર ખાસે કાપી નંખાવવા. આંખ દુખે કે તરત ઉપાય કરવો, જે દર-કાર રહેવાથી ધણી વખતે આંખને વધારે નુકસાન થઈ પડે છે.

(૮૨) સળેખમ સાથી થાય છે ? તે શી રીતે મટે ?

જ—ખરાબ દવા, નહારો (ટાઢો) ખોરાક વગેરે લેવાથી શરદી

ઉત્પન્ન થાય છે તેથી નાકમાંથી પાણી ઝમે છે અને ગળું સુકાઈ જાય છે તેને સળેખમ કહે છે.

ઉપાય—ગીઠાવાળું ગરમ પાણી નાક વડે સુંઘવું, દિવેત્ર ચોપડી નાક શેકવું, હલકો જીલાળ લેવો.

(૮૩) કરમીઆનું દરદ તે શું હશે? શાથી મટે ?

જ—ખાંડ વાળા પદાર્થોના અતિ સેવનથી, ખાવા પીવામાં બે દરકાર રહેવાથી પેટમાં નાના, મોટા ઘોળા જીવ ઉત્પન્ન થાય તે બોરાકને પચવા દેતા નથી, અને શરીરમાં તાવ ઉત્પન્ન કરે છે. કેટલાક કમીનાની ઇમેજ જેવા અને કેટલાક તો વેંત જેવા પથુ લાંબા હોય છે.

ઉપાય—જીલાળ આપવો. આગંધી રાત્રે સેન્ટોનાઈન પાંચ ગ્રેન આપી સવારમાં ત્રિલાયતી ગીઠાનો કે દિવેલનો જીલાળ આપવો તેથી ઝાડા વાટે કરમ નીકળી જાય છે, આ દરદમાં બે દરકાર રહેવાથી તાવ વધે છે. અને તાણો આવવાનું દરદ થાય છે.

(૮૪) જૂ, માંકડ, ચાંચડ, અને મચ્છરનો નાશ શી રીતે થાય ?

જ—વાળા, ઓળી, ચોળીને સાફ રાખવા, માથામાં મેલ થવા દેવો નહિ, કોઈ વખતે મેલાં કપડાંમાંથી જૂ ઉત્પન્ન થાય છે માટે પથારી અને કપડાં સાફ રાખવાં, લીખોમાંથી જૂ થાય છે માટે વાળ તેલથી વધારે વાર પલાળી રાખી માથું ઝીણી કાંસડીથી ઓળી નાંખવું.

માંકડ—પથારી અને કપડાં બહુ મેલાં રાખવાથી, તેમને તડકે નહિ સુકવવાથી માંકડની માદાઓએ મુકેલાં ઇંડાં વધી બહુ માંકડ થાય છે. અને તે ગોદડાંમાં, ખાટનાની તથા બીંતની સાંધામાં અને જ્યાં જ્યાં ઠંડી જગા હોય ત્યાં ત્યાં બરાબ રહે છે.

ઉપાય—ગોઠડાં, કપડાં વગેરેને તડકામાં સારી રીતે સુકાવવાં. ચુનો, શીનાઈલ અને સાબુ એ ત્રણની મેળવણી વાળું પાણી બીંતોએ છાંટી તેનાથી બીંતમાંની તડકો પુરી દેવી. લાકડાંના સામાન, ખાટશો વગેરેમાં માંકડ બરાબ રહ્યા હોય તો મીથુ, કૉપરેલ અને ટરપેનટાઇનની મેળવણી કરી તબડોમાં બરણું એક શેર કૉપરેલ નવટાંક મીથુ અને પાશેર ટરપેનટાઇન લેવું તેથી માંકડ તથા તેના ઈંડાં નાશ પામશે.

ચાંચડ—ઠંડી અને શરદી વાળી જગામાં આવેલો ઉપદ્રવ વધારે હોય છે. તે ઉડતા હોવાથી વીણાતા નથી. લીમડાની કે ગંધકની ધૂણી કરવાથી અને ઘરની હવા સ્વચ્છ રાખવાથી, કપડાં ધોઇને સાફ રાખવાથી તેનો ઉપદ્રવ ઓછો થાય છે.

મચ્છર—આગળ જણાવી ગયા છીએ કે મચ્છર એપી રોગને ફેલાવનાર છે. ખરાબ પાણીનાં ખાખોચીયાં હોય ત્યાં આગળ મચ્છરની માદા ઈંડાં મૂકે છે. એક માદા આશરે ૧૫૦ ઈંડાં મૂકે છે. તે ઈંડાંમાંથી ત્રણ દિવસમાં ઇયળ થાય છે અને ઇયળમાંથી એક અઠવાડીઆની અંદર મચ્છરનું રૂપ ધારણ કરે છે, તે મચ્છરોમાં બે જાત છે (૧) વધારે ગળુગણાટ કરનારા (૨) ઓછો ગળુગણાટ કરનારા, આ બીજી જાતના જંતુઓ રોગીના શરીર પર બેસી તેનું લોહી ચુસે છે ત્યારે તેના લોહીમાંથી રોગના થોડાક જંતુઓ પણ પોતાના પેટમાં લે છે અને તે જ્યારે સાજા આદમીના શરીર પર જઇને તેને કરડે છે ત્યારે થોડુંક પોતાનું થુંક મૂકી પોતાની સૂંઠ વતી ડાંખ મારી લોહી ચુસે છે અને પોતે લાવેલા રોગના જંતુઓને થુંક સાથે સાજા માણસના શરીરમાં દાખલ કરે છે. દાખલ થયેલા જંતુઓ લોહીમાંના રજકણોવડે પોતાનું ગુજરાન ચલાવી

રોગને વધારતા જાય છે. જેનું શરીર મજબૂત હોય જેના લોહી-માંના સફેદ રજકણો રોગના જંતુઓને ઢરાવે તેને રોગ જલદી લાગુ પડતો નથી.

મચ્છરનો નાશ કરવાના તથા અટકાવવાના ઉપાય.

(૧) ઘરમાં તથા ઘરની આબુખાબુ પાણી ભરાઈ રહેવા દેવું નહિ, ગટરો અને ચોકડીઓ સાફ રાખવી.

(૨) પાણી ભરાઈ રહેતું અટકાવાય તેમ ન હોય તો તેમાં ધાસલેટ કે શીનાઇલ રેડવું.

(૩) ઘરની નજીક ઝાડી ઝાંખરાં ચવા દેવાં નહિ, બાગ હોય તો તે થોડે દૂર હોય તો સારો.

(૪) ઘરમાં અંધારા વાળી જગો ઝાડી ઝપટી સાફ રાખવી.

(૫) લીમડાનાં પાંદડાંની કે ગંધકની ધૂણી કરવી આ ધૂણી કરતાં રંગવાળી ચીજો ખરાબ થાય છે.

(૬) ઘરને ઘોળાવી સાફ રાખવું.

(૮૫) માખી માણસનો કટો શત્રુ શત્રી ?

જ—માખી પણ મચ્છરની માફક રોગ ફેલાવનારૂં પ્રાણી છે, જનજન, પેશાબખાનાં, કોહેલાં ફળ, કોહેલું માંસ વગેરે ગંદકી વાળી જગો ઉપર તે ઇંડાં મૂકે છે. તે ઇંડાં છ થી આઠ કલાકમાં સેવાય છે અને તેમાંથી ઇયળ નીકળે છે. તે ઇયળ એજ ગંદવાડ વાળી જગામાંથી પોતાનો ખોરાક લે છે, પછી ચાર પાંચ દિવસે કોશેટો થાય છે. કોશેટામાં પાંચ છ દિવસ રહ્યા પછી કોશેટો કરડી માખી રૂપે બહાર આવે છે.

માખીને ગંદવાડ બહુ ભાવે છે તેથી તે ગંદી જગાએ ખેસી બહુ અકરાંતીયું ખાય છે. ગંદી જગાનો ખોરાક લેવાની સાથે તેના

પેટમાં રોગના જંતુઓ જાય છે અને તેની અન્ન નળીમાં રહે છે, વળી જે ગંદી વસ્તુ ઉપર તે બેઠી હોય તેના રજકણો તેના શરીર, ખાંખ અને પગે વળગીને આવે છે, માખીને જેમ ગંદા પદાર્થો વધારે આવે છે તેમ મીઠાશ વાળા પદાર્થો પણ વધારે આવે છે તેથી તે ગંદા પદાર્થ ઉપરથી ઉડીને મીઠાશ વાળા પદાર્થો ઉપર આવે ત્યારે રોગના જંતુઓ તેના શરીર ઉપર આવેલા હોય તે પેલી મીઠાશ વાળી વસ્તુ ઉપર પડે છે, વળી તે પગ વડે પોતાનું શરીર સાફ કરે છે તેથી રોગના જંતુઓ તે પદાર્થ ઉપર પડે છે, વળી તે કઠણ ખોરાક ખાઈ શકતી નથી તેથી પોતાના થુંકવતી ખોરાકને નરમ કરે છે, અને પોતે અકરાંતીક ખાધેલું હોવાથી ઉલટી કરે છે તેથી તેની અન્ન નળીમાંના રોગના જંતુઓ તે ખોરાક ઉપર પડી ખોરાકને રોગ વાળો બનાવે છે, એવા ખોરાક જે ખાય તેને રોગ લાગુ પડે છે માટે તેને માણસનો શત્રુ કહ્યો છે.

(૮૬) માખીનો નાશ શી રીતે થાય ?

જ—(૧) કોઈ પણ ખોરાક માખીઓ બેસે તેવો ઉઘાડો રાખવો નહિ. (૨) માખીઓ ઓછી કરવાના ઉપાય કરવા. તેમ કરવાને માટે એક પ્યાલામાં દૂધ ભરી તેમાં “ફોરમેલડી લાઈડ” નામની દવાની એક ચમચી નાંખી તે પ્યાલો ખુલ્લો રહેવા દેવો એટલે માખીઓ તેમાં પડી મરી જશે. વળી એક પ્યાલામાં ખાંડનું પાણી ભરી તેમાં બાઇકોમેટ ઓફ પોટાસ એક ચમચી નાંખી તે પ્યાલો ખુલ્લો રહેવા દેવો તેથી પણ માખીઓ અંદર આવી પડી મરી જાય છે. સોમલ અને ગોળનું મિશ્રણ કરી તેમાં દોરી રગદોળી તે દોરી છુટી ભરવવી તેથી તે ઉપર માંખો બેસી તે પદાર્થ ખાવાથી મરી જાય છે, માખીઓ ચોંટી જાય એવા કાગળ મળે છે તે

ઓરડામાં ભેરવી રાખ્યા હોય તો તેના ઉપર માખીઓ ચોંટી મરી જાય છે.

(૮૭) મધમાખ કે લમરાના ડંખ ઉપર શો ઉપાય કરશો.

જ—ડંખ ખોતરીને કાઢી નંખાય તો સૌથી સારું નહિ તો ડંખ વાળી જગોએ એમોનીઆ ધસવો.

જ—(૧) ડૂઝવું. (૨) સર્પદંશ. (૩) દાઝવું. (૪) ઝેર ખાવું. (૫) હાડકાનું મોચાવું કે કરમોડાવું (૬) હાડકાનું ખસી જવું. (૭) હાડકાનું ભાગવું. (૮) કચરાવું (૯) લોહીનું વહી જવું. (૧૦) ખેંચાન થવું. (૧૧) છોલાવું. (૧૨) હડકાયા જનવરનું કરડવું (૧૩) ચુંગળાવું. (૧૪) ગળેફાં સોખાવો. (૧૫) વાછઆવવી. (૧૬) લૂલામવી. (૧૭) આંખમાં કરતર પડવી (૧૮) કાનકે નાકમાંકોષ વસ્તુનું જવું. (૧૯) અવાચક થઇ જવું (૨૦) મળામાં કોઈ પણ વસ્તુનું ભરાઇ રહેવું.

(૮૯) ડૂખેલાની સારવાર શી રીતે કરવી ?

જ—જેને તરતાં ન આવડતું હોય તેવો માણસ પાણીમાં પડ્યા પછી ચતો થઇ જઇ મોં પાણીની બહાર રાખી હાથ પાણીમાંથી ખીલકુલ બહાર કાઢે નહિ અને ફેફસાંમાં ખૂબ હવા ભરે તો થોડો વખત પણ પાણી ઉપર રહી શકે છે. ડુબવાથી ખેંચાન થયો હોય તેને માટે નીચેના ઉપાય કરી કૃત્રિમ શ્વાસ ઉત્પન્ન કરવો.

(૧) બીનાં કપડાં કાઢી લઇને એકાદ ઝીણું કપડું ચરીર ઉપર રાખવું.

(૨) હંધા સુવાડી પેટની નીચે લુગડાંના કુચા રાખવા જેથી કેટલુંક પાણી નીકળી જશે અને શ્વાસ માર્ગ પ્રવેશ થશે.

(૩) માથું નીચું અને છાતી ઉંચી રહે એ પ્રમાણે ડોક અને છાતીની વચ્ચે ઓશીકું મૂકી જીભ હોઠથી બહાર આવે ત્યાં સુધી ખેંચવી. આવું જીભનું ખેંચવું એક મિનિટમાં અઠારથી વીસ વાર થવું જોઈએ.

(૪) બે હાથ જોડાજોડ ભેગા કરી છાતી ઉપર અડકાડવા અને માથાભણી લઈ જવા એમ વારંવાર કરવાથી કૃત્રિમ રીતથી શ્વાસોચ્છવાસ વધારે વખત ચાલે છે.

(૫) શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા ચાલુ થઈ એટલે તેના શરીરમાં ગરમી લાવવા માટે શેક કરવો અને ગરમ પાણી ચડા કે ખાંડી પાવી.

(૯૦) સર્પદંશને માટે શું કરવું ?

જ—માત્ર સાપ કરડે તેથી ઝેર ચડતું નથી, પણ કરડીને ઉધો ફરી ઝેરની કોથળા દાખી તેમાંનું ઝેર કરડેલી જગામાં રેડે છે ત્યારેજ ઝેર ચડે છે. કરડેલો ઘા પા ઈંચિથી પણ ઓછો હોય છે માટે કપડાં પહેરેલાં હોય તો સાપનો દાંત શરીરમાંના લોહી સુધી જતો નથી જોયો તે જો ઝેર રેડે તે શરીર બહારજ રહે છે. સાપ કરડ્યો કે તરતજ કરડેલો ભાગ ખસેડી સ્થાનમાં આવે અગર સાપને ખેંચીને કાઢી નાખવામાં આવે તો તેને ઝેર રેડવાનો વખત મળતો નથી તેથી ઝેર ચડતું નથી, પણ આ ક્રિયા બહુ ઉતાવળે કરવી જોઈએ કારણ કે કરડીને તુરતજ તે ઉધો થઈ જાય છે. તેણે જો ઝેર રેડ્યું છે તે લોહીમાં ભળે તો વિકાર થઈ ધણે ભાગે માણુસનું મરણ થાય છે, માટે તે ઝેર લોહીમાં ન ભળે તેને માટે નીચેના ઉપાય કરવા.

કરડાએલો ભાગ તુરત કાપી નાંખવો અથવા કરડાએલા ભા-

ગથી હૃદય તરફના નળકના ભાગમાં ખૂબ તાણીને એટલે તે તરફનું લોહી હૃદય તરફ બિલકુલ જવા ન પામે એ રીતે સખ્ત પાટો બાંધવો. પાટો બાંધતાં દરઝીને દુઃખ થાય તેની બિલકુલ દરકાર કરવી નહિ, પણ સખ્તમાં સખ્ત પાટો બાંધવો અને એક બીજાને પાટો તેથી ઉપલાણાના ભાગમાં બાંધવો અને કરડાએલા ભાગમાંથી ચપ્પુ કે કંઈ ઓળવતી લોહી કાઢી નાખવું અને જખમને તપાવેલા સળાઆથી અગર દવાથી બાળી નાખવો. દરઝીને ઉચ્ચ ન દેવો. કદાપિ ઝેર ચડી જાય તો દાકતરને બોલાવવો પણ બેદરકાર રહેવું નહિ.

(૯૧) દાઝેલા માણસને માટે શું કરવું ?

જ—દાઝવાના બે પ્રકાર છે. દેવતાથી અને રસાયની વસ્તુઓથી દેવતાથી દાઝ્યા હોય અને લુગડાં સળગેલાં હોય તો બોંયપર સૂઝ જઘ આળોટવું અને ડીઝ ઉપર જાડું કપડું લપેટી લેવું. જેથી સળગતું બંધ થશે. દાઝેલા માણસના ડીઝપરનાં લુગડાં ખેંચવા નહિ પણ કાપી કાઢવાં અને બળેલું જે લુગડું શરીરે ચોંટી ગયેલું હોય તે ઉખાડવું નહિ. દાઝેલા ભાગને હવા ન લાગે તેની કાળજી રાખવી અને દાઝેલા ભાગ ઉપર સુંવણી પીંછીવતી તેલ કે માખણ ચોપડવું. અળસીનું તેલ અને ચુનાનું નીતરું પાણી સરખા પ્રમાણમાં મેળવી લમાડવું. દાઝેલા ભાગને પાણીથી ધુએ નહિ અને હવા લાગવા દેવી નહિ, તેલમાં ભીંજવેલા લુગડાનો કકડો ઢાંકી રાખવો અગર ૩ ચોડવું, અથવા ચાકનો ભૂકો, લોટ કે આરાઈટ ભજરાવવું.

રસાયની વસ્તુઓથી દાઝ્યા હોય તો તે ભાગ ટાઢા પાણીથી ધોઈ નાંખવો અને એસિડ પડવાથી દાઝ્યા હોય તો ચુનાનું નીતરું પાણી રેડવું.

(૯૨) ખાધામાં ઝેર આવ્યું હોય તો શું કરવું ?

જ—અફિણ, સોમલ, ઝેર કચોલાં, વછતાગ, એસિડ એ ઝેરી વસ્તુઓ છે, એ ખાધામાં આવ્યા હોય તો ગળામાં પીછું ધાલીને અથવા મીઠાનું પાણી પાછને કે મીઠાળનો ઠણાઓ ધસીને પાછને ઉઘટી કરાવવી. વધારે ઉઘટી થાય તેમ વધારે સાર, દરદીને ઉંઘવા દેવા નહિ, પરંતુ ઝેર લોહીમાં પ્રસરી ગયું હોય તો તરત દાકતર ખોલાવવો. એસિડ ખાધામાં આવ્યો હોય તો દૂધમાં ચાક કે સોડા ખાય-કાર્બોને બૂકો આપવો. પણ ઉઘટી થાય તેવા ઉપાય ન યોજવા.

(૬) આમ કરવાથી તેને કંઈક ચેતન આવે એટલે દૂધ, કાંચ વગેરે હલકો ખોરાક આપવો.

અલ્કેલીથી ઝેર ચડ્યું હોય તો લીંચ ચુસાડવું, લીંચ વગેરેથી ઝેર ચડ્યું હોય દિવેલ પાવું, ઝેરકચોલાં અને સોમલનું ઝેર ફેટલીક વખતે લી પાવાથી પણ ઉતરી જાય છે.

(૬૩) કરમોડ લાગ્યો હોય તો શું કરવું ?

જ—ખાડામાં પગ પડવાથી કે સાંધા ઉપર એકદમ ખેંચાણ થવાથી કે ઉંચી એડીના યુદ્ધ પહેરેલો હોય તેથી પગ ફરી જવાથી હાડકું કરમોડાય છે અને સોજો આવે છે એવે વખતે જરૂર લાગે તોજ મજબુત પાટો બાંધીને તે લાગને આરામ આપવો અથવા ગરમ પાણીમાં ફક્તનલનું લુગડું ભેળી તેનાથી શેક કરવો. શેક એકથી દોઢ કલાક સુધી લાગલાગટ ચાલુ રાખવો. લોહી ખાત્રી ગયું હોય તો હળદર મીઠું અને ફટકડી ખદખદાવી ચોપડવાં. જરૂર લાગે તો પાટો છોડી પણ નાખવો પણ તે લાગને સતત આરામની જરૂર છે. કરમોરમાં બેઠકારીને લઘુ ફેટલાક પ્રસંગે હાડકાનો ક્ષય લાગુ પડે છે.

(૬૪) હાડકું ખસી ગયું હોય તો શું કરવું ?

જ—સાંધામાંથી હાડકું ખસી જવાથી દરદ ધણું થાય છે, આથી ચાલી શકાતું નથી અને સોજો આવી જાય છે તે બાગનો આકાર બદલાઈ જાય છે અને શક્તિ ઘટી જાય છે, આવે વખતે ટાઢા પાણીથી પડીએ મૂક્યા કરવી અને અનુભવી દાકતરની પાસે સંધિ ચકાવરાવવો. ખીન અનુભવીથી કામ લેતું નહિ, નહિ તો ઉલટું નુકસાન થાય છે.

(૯૫) હાડકું બાગી ગયું હોય તો શું કરવું?

જ—ઉંચેથી પડી જવાથી અગર શરીર ઉપર લાકડું કે કાંઈ ભારે પદાર્થ પડવાથી અગર બંદૂકની ગોળા કે કાંઈ સખત વસ્તુ શરીરના હાડકામાં ઓચીંતી ઘેચાવાથી તે બાગી જાય છે તેથી શરીરની શક્તિ ઘટી જાય છે, આથી અવયવનો આકાર બદલાઈ જાય છે, કે વાંધો થઈ જાય છે, સોજો ચઢે છે અને હાડકાંના કકડા એક બીજા સાથે ઘસાતા હોય તેમ જણાય છે અને ઘણી વખતે માંસ ચીરાઈ જાય છે. આવે પ્રસંગે શરીર ઉપર પહેરેલું કપડું ખેંચીને કાઢવું નહિ પણ કાપીને કાઢવું. બાગેલા હાડકાવાળો બાગ ખેંચીને હતો તે સ્થિતિમાં લાવવા તજવીજ કરવી અને તે સ્થિતિમાં આવે એટલે પાટીયા વગેરે રાખી પાટો બાંધી લેવો. પાટીયાં અને શરીર વચ્ચે રૂ, કપડું વગેરે ખુંચે નહિ એવા પદાર્થ રાખવા. બાગેલા હાડકાવાળો બાગને દાલવા ચાલવા દેવો નહિ આરા દરદમાં દાકતરને જલદી બોલાવવો, અને દાકતરને ત્યાં લઈ જવાની જરૂર પડે તો ઓળા જેવી નહિ પણ સીંધી ડાળીમાં ઘાસીને લઈ જવો.

(૯૬) શરીરનો કોઈ બાગ ક્યારાંયો હોય તો શું કરવું?

જ—ટાઢું પાણી રેડવું, ટાઢા પાણીનો પાટો બાંધવો અને સોજો ચડવા લાગે તો શેક કરવો કે પોટિશ મુકરી, અગર આયોડિન લગાડવું.

(૯૭) પોટિસ બનાવવાની રીત કહો.

જ—ધડેના લોટને કે અળસી ખાંડીને પાણીમાં બદબાવવી તે લોંબા જેવું થાય ત્યારે નીચે ઉતારી દેવું. ઉતા લોટને પાણીમાં પસાળી તે પાણી લુગડે માળા પોટિસ કરવામાં લીધું હોય તે વધારે સાફ પછી તે સહેજ ઉતું હોય ભારે જે ભાગ ઉપર મુકવું હોય ત્યાં લગાર દિવેલ ચોપડી પોટિસ મુકી પાટા બાંધવો.

(૯૮) લોહીનું વહી જવું શાથી થાય છે ?

જ—શરીરમાં બે પ્રકારનું લોહી હોય છે. (૧) સ્વચ્છ. (૨) અસ્વચ્છ. તે બન્ને જાતનું લોહી વહેતારી શરીરમાં નળાઓ છે અને તે ઝાડના આકારમાં પ્રસરેલી હોય છે. સ્વચ્છ લોહી વહેતારી નળાઓ બે જાતની હોય છે (૧) ઘોરી નસ. (૨) ઝીણી શાખાઓ. સ્વચ્છ લોહી ઘોરી નસમાંથી ઝીણી શાખાઓમાં થઇ આખા શરીરમાં પ્રસરે છે તે ઝીણી શાખાઓને છેડે જતા સુધીમાં લોહી કેટલોક કચરો પોતામાં ભેગો કરી બગડેલી સ્થિતિમાં લઇ જાય છે, તે ઝીણી શાખાઓના છેડા પીછ ઝીણી શાખાઓ કે જે અસ્વચ્છ લોહી પાછું હૃદયમાં લઇ જવાનું કામ કરે છે તેની સાથે હોય છે. તે ઝીણી શાખાઓથી મોટી શાખાઓમાં અને પછી મોટા નળવાટે હૃદયમાં જાય છે. અને ત્યાં ચોક્કસ થઇ પાછું શરીરમાં ફરવા નીકળે છે.

આ પ્રમાણે અસ્વચ્છ લોહી લઇ જતારી ઝીણી શાખાઓ હાથ પગના પોંચા ઉપર સહેજ લીલા ભૂરા રંગે માલમ પડે છે. આ પ્રમાણે સ્વચ્છ લોહી વહી જતારી અને અસ્વચ્છ લોહી લઇ જતારી એવી બે પ્રકારની નળાઓ શરીરમાં હોય છે તેમાં અસ્વચ્છ લોહી ધીમે ધીમે વહે છે અને સ્વચ્છ લોહી ઉતાવળું વહે છે. સ્વચ્છ લોહી વહી જતારી મોટી નળાનો ભાગ કપાઇ ગયો હોય તો તેમાંથી

બહુ ઉતાવળે લોહી બહાર નીકળે છે અને તે બહુ જોખમકારી છે. માટે તેના ઉપાય તુર્ત કરવો જોઈએ. અસ્વચ્છ લોહી શરીરમાંથી વહી જાય તો પણ તેટલા લોહીના તોટા પડે છે માટે તેને પણ વહેતું લોહી અટકાવવું જરૂરતું છે.

(૯૯) લોહી વહેતું અટકાવવા માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—જે ભાગમાંથી લોહી વહી જતું હોય તે ભાગ ઉઘો કરી રાખવો અને ઘા ઉપર આંગળી દાખી રાખવી અને ઘા મોટો હોય તો લુગડાની ગઠી વાળીને તે દાખી દેવું અને ઉપર સખત પાટો બાંધવો. લુગડાની ગઠી વળી ન જાય માટે ઉપર લાકડાનો કકડે કે દબ્બુ કે રૂપીઓ મુકવો કારણ કે ઘા ઉપર લુગડાનું બરાબર દબાવું થાય અને લોહી બહાર આવવા પામે નહિ, તેમ છતાં લોહી આવ્યા કરે તો જે તરફથી લોહી આવતું હોય તેની અને જખમની વચ્ચે સખત પાટો બાંધવો. પાટાની ગાંઠ આમળો પાડી તેમાં લાકડું કે કાંઠા બોસવું તેથી પાટો નરમ પડી જશે નહિ જખમ સાધારણ હોય તો તેના ઉપર ટાડું પાણી રેડવું કે બરફ મુકવો. જખમ ઉપર ફટકાની બુકો બહારાવવાથી પણ કેટલીક વખતે લોહી બંધ થઈ જાય છે. જખમમાં મેલ ભરાયો હોય તો તે ધોઈ નાખવો પણ લોહી બહુ વહેતું હોય તે અટકાવવાનાજ ઉપાય કરવા. ધોવામાં વખત માળવો નહિ.

(૧૦૦) પાટો બાંધવામાં શી બાબતની સંભાળ રાખવાની છે ?

જ—પાટાને માટે સ્વચ્છ અને ધોળું કપડું વાપરવું. વાપરેલો પાટો ફરીથી વાપરવો પડે તો તેને સાબુવતી ધોઈ સાફ કરવો. પાટાની લાંબી ચીંદરડી કરવી અને પછી વીંટો વાપરવો તે વીંટો એક હાથમાં લઈ બીજા હાથ વતી દરદીને પાટો બાંધવા માંડવો. બાંધતાં

આંટો બરાબર બેઠો છે કે નહિ તે જોવું. વચમાં આંટી આવવી ન જોઈએ અને બહુ ઢીલો ન જોઈએ. પાટો દોઢાંતો લેવો એટલે બીજા આંટાનો થોડોક ભાગ પહેલા આંટા ઉપર આવવો જોઈએ, જખમ ઉપર લુગડાની ગડી કે કાંઈ મુકેલું હોય તો તે અસલ જગોએથી ખસી ન જાય તેની સંભાળ રાખવી. જરૂર પ્રમાણે પાટો પહોળો કે સાંકડો લેવો. પાટો બાંધી રહ્યા પછી ગાંઠ પાડવી નહિ પણ પાટા ઉપર ખોસવાની ખાસ ટાંકણી (સેફ્ટીપીન) આવે છે તે ખોસવી.

(૧૦૧) જખમમાં ઝેર દાખલ થયું હોય તો શું કરવું.

જ—જખમને કાર્બોલિક એસિડવાળા પાણીથી ધોઈ નાખવો. ઝેરી જાનવર કરડવાથી જખમમાં ઝેર ગયું હોય તો તેમાંથી ઝેર-વાળું લોહી વહી જવા દેવું. એમોનિયા નામની દવા પાણી સાથે મેળવીને તે પાણીએ ડાખવાળી જગા ધોવાથી પણ દરદર ઓછું થાય છે. (ત્રીજીનો ડાખ હોય તો)

(૧૦૨) છાતીએથી લોહીના કાગળા પડે અગર ઉધરસવાટે લોહી આવે અગર નસકોરી પુટે તો શું કરવું ?

જ—છાતીએથી લોહી આવતું હોય તો તે માથુસને ચતો સુવાડીને માથું ઉંચું કરી રાખવું અને છાતીએ બરફ મુકવો. અગર ચોળાવવો. નસકોરી પુરી હોય તો માથું પાછું ફેંકી રાખી બન્ને હાથ ઉંચા કરી માથાની પાછલી બાજુએ ફેંકવા અને ડોક ઉપર તથા બવાં વચ્ચેના ભાગમાં ઠંડક રાખવી. માથાપર ઠંડક પાણી રેડવું. પણ બૂલેચુકે રસ્તાપરથી ધૂળ કે જીણી મટોડી સુંવાડવી નહિ.

(૧૦૩) બેભાન શાથી થવાય છે અને બેભાન થયેલાને માટે શા ઉપાય કરવા ?

જ—છાતીપર ધક્કો લાગવાથી, ધાણું લોહી વહી જવાથી, અકસ્માત થવાથી કે ક્ષણે ઉઘેથી પડી જવાથી, અતિશય ભૂખ અને નયજામથી, અચાનક દિલગીરીના અનાવથી અગર વાયુના દરદથી માણસ બેશુદ્ધ થઈ જાય છે એવે વખતે નાડી ધીમી ચાલે છે, શ્વાસ મંદ થઈ જાય છે અને શરીર ઠંડું માલમ પડે છે. આવે પ્રસંગે દરદીને લુવા ના દેવો, શરીરપરનાં કપડાં ઢીલાં કરવાં, ગરમી રાખવા માટે શેક કરવો અને વધારે બેભાન હોય તો એમેનિયા સુંઘાડવો. જે જે કારણોથી બેભાન થયો હોય તેના ઉપાય કરવા, મગજ તરફ લોહી વધે તેટલા માટે શરીર કરતાં માથું નીચું રાખી સુવાડવો અને મોં ઉપર ઠંડું પાણી છાંટવું.

(૧૦૪) શરીરનો કોષભાગ છોલાય કે સહેજ કપાય તો શું કરશો.

જ—છોલાએકા ભાગમાં કચરો ન પેસે તે ખાસ ધ્યાનમાં રાખવું, ધાની અંદર જતું પેસી જાય તો ધતુરધાર્ષ તાણો આવે છે અને વખતે મરણ પણ નીપજે છે, છોલાએકા ભાગ ઉપર ૩ બાળી એવી લેવું અને તેજ બાળેલુ ૩ તે ભાગ ઉપર દાખી દઈ ચોકખા લુગડાનો પાટો બાંધી દેવો. અગર લોહી અંધ થાય ત્યારે ટીચર આયોડીન ચોપડવું અને તે અવધવને આરામ આપવો.

(૧૦૫) હડખાયું જનવર કરડે તો શું કરવું ?

જ—કોષ હડકાને ઉઘેવ લાગેલી હોય તે હડકું કોષ જનવર ખાય તો તેને હડકવા હાલે છે એમ કહેવાય છે. વર, શિઆળ, કુતરાં વગેરેને આવો હડખવા વધારે થાય છે, હડખવા હાલેલું જનવર ગાંડા જેવું જણાય છે. તે એક જગાએ બેસી રહે છે અગર તો દોડદોડ કરે છે. તેના મોંમાંથી લાળ નીકળ્યાં કરે છે. તે બ્યારે બીજાં પ્રાણીને કરડે છે ત્યારે લાળ સાથે રોગના જંતુઓ બીજાના શરીરમાં દાખલ

થાય છે અને તેને હડખવા થાય છે આનો ઉપાય એજ છે કે દવા-
ખાનામાં જઈ રસી મુકાવવી. હાલ દરેક ઇલાકામાં તેવી રસી મુકવાનાં
દવાખાનાં કાઢેલાં છે, પહેલાં લોકોને ઉત્તર હિંદુસ્તાનમાં કસાઉતી જવું
પડતું, હાલતો અમદાવાદમાં પણ હડખાવાની રસી મુકે છે તેથી રજા
દિવસમાં આરામ થઈ જાય છે.

(૧૦૬) યુગ્મજાત ગયેલાને માટે શું કરશો ?

જ—દરદીને ખુસ્તી હવામાં લઈજઈ કૃત્રિમશ્વાસે આપવાની
ક્રિયા કરવી. તે ક્રિયા એવી રીતે થાય છે કે માથું ઢગતું રહે એમ
સુવાડી નોં પહોળું કરી જીભ પકડી રાખી હાથ ઉઘાડી નીચા કરવા
અને છાતી ઉપર લેતા જવું. આમ કરવાથી શ્વાસ ચાલુ થઈ
આરામ થશે.

(૧૦૭) ગળે ફાંસો ખાધો હોય તો શું કરવું ?

જ—ફાંસો ખાવાથી શ્વાસનળી બંધ થઈ જાય છે માટે આનો
ઉપાય ઘણીજ તાકીદે કરવો. તેને કૃત્રિમ શ્વાસ આપવો અને છાતી
તથા માથા ઉપર પાણીની છાલકો મારવી.

(૧૦૮) વાઇ કે વાયુ આવે તો શું કરવું ?

જ—વાયુ આવવાથી માણસ એભાન થઈ નીચે પડે છે. હાથ
પગ તણાય છે, શરીર ઉછળે છે, દાંત બંધ થઈ જાય છે અને મોંમાં
પ્રીણ આવે છે. આને કોઈ કોઈ હીરડીરીઆ કહે છે. ઉંડા વિચાર
કરવાથી તથા નાનાં બાળકોને પેટમાં કૃમિ થવાથી આ દરદ થાય
છે. આવે વખતે દરદીના દાંત વચ્ચે લાકડી કે કંઈક રાખવું કે જીભ
કરડાય નહિ, દરદીનાં કપડાં ઢીલાં કરી નાખવાં અને ઉછળતો હોય
તો દાખી રાખવો. આ દરદ અમુક મુદતે એની મેળેજ મટી જાય
છે. થોડા કસરત કરવાથી આ દરદ ઓછું થાય છે.

(૧૦૯) લૂ લાગે ત્યારે શું કરવું ?

જ—સખત તાપમાં ફરવાથી અને ગરમ પવનનો ઝપાટો શરીરને લાગવાથી તાવ આવે છે, માણસ બેઆકળા જેવો લાગે છે. આવે વખતે દરદીને માથે ઠંડા પાણીની ધાર કરવી અને શરીર લુંછી નાંખી સુવાડી દેવો. શરીરમાંથી ગરમી ઓછી થવા લાગે તો ખાન્ડી કે કાચી આપવાં અને ઠંડુ પાણી પીવા આપવું.

(૧૧૦) આંખમાં કસ્તર પડે તો શું કરવું ?

જ—જે આંખમાં કસ્તર પડ્યું હોય તેને ઉઘાડી રાખી બીજી આંખ ચોળવી. એક આંખ ચોળીએ તો પણ બંને આંખોમાં પાણી આવે છે. તેથી બીજી આંખ ચોળવાથી કસ્તર પડેલી આંખમાં પણ પાણી આવશે અને તે પાણી નીકળવાની સાથે કસ્તર નીકળી જશે.

(૧૧૧) કાન કે નાકમાં કોષ વસ્તુનું જવું.

જ—નાક કાન ચોળવા દેવાં નહિ. વસ્તુ બહાર દેખાતી હોય તો ચીપીઆવતી ખેંચી કાઢવી. ઉંડે જતી રહી હોય તો દાકતર પાસે જવું. કાનમાં કોષ જવડું પેસી જાય તો તેલ મૂકવું.

(૧૧૨) માણસ બેભાન થઇ અવાચક (બેલવું બંધ) થઇ જાય છે તે વખતે શું કરવું ?

જ—હૃદય નબળું પડી જવાથી લોહીની ગતિ ધીમી પડી જાય છે, શરીરે પરસેવો થઇ માણસ બેભાન થઇ જાય છે. આવે વખતે તેના મોં ઉપર ઠંડુ પાણી છાંટવું અને ખાન્ડી વગેરે ગરમ પદાર્થો પીવા આપવા.

(૧૧૩) કોષ પણ વસ્તુ ગળામાં ભરાઇ જાય તો શું કરશો ?

જ—મોં પોહોળું કરાવી વસ્તુ દેખાતી હોય તો ખેંચી કાઢવી, તેમ ના અને તો ઉલટી કરાવવી તેથી તે વસ્તુ નીકળી જશે. ઉલટી-

થી ના નીકળે તો કોઇ લોચાવાળો પદાર્થ ખાવા આપવો તેથી તેની સાથે તે પેટમાં ઉતરી જશે.

(૧૧૪) ખુલ્લામાં ઝાડની છાયા તળે બેસવા સારું છોકરાઓને બેસાડવા તે સારું કે ખોટું ? તે કારણ આપી સમજાવો.

જ—ખુલ્લામાં બેસાડવા કે બંધિઆરમાં બેસાડવા તે દેશની અથવા ગામની આબો હવા ઉપર આધાર રાખે છે. ઠંડા મુલકમાં બંધિઆર જગા પસંદ કરવી ઠીક છે પણ હિંદુસ્તાન જેવા ગરમ દેશમાં તે પસંદ કરવા જેવું નથી. કારણ કે ગરમ હવાને લીધે બાળકો પોતાના શરીરમાંથી ઘણો પરસેવો કાઢે છે જે પરસેવા નેતે અનેક જાતના સ્વારો પણ બહાર આવે છે જેનું બાળક ભવન થતાં આબુઆબુના વાતાવરણને બગાડે છે. આ ઉપરાંત જો કોઇ પણ બાળક કોઇ પણ જાતના ચેપી રોગથી પીડાતું હોય તો તે રોગના જંતુઓ પરસેવો તથા શ્વાસ દ્વારા બહાર કાઢી તેનો ચેપ બીજા બાળકોમાં ફેલાવે છે. આ ઉપરાંત દેશની ગરમ આબો હવા અને ઉચ્છવાસમાં નીકળતો ગરમ વાયુ બાળકોની તેટલી સંખ્યાને માટે બંધિઆર જગા બેસવાને લાયક રહેતી નથી.

(૧૧૫) બાળકો ડિલ કરતાં રમતો કેમ પસંદ કરતા હશે ? અને તેમાંથી તેમને વધારે લાભ થાય છે કે કેમ ?

જ—ડિલ ફરજિયાત હોય છે અને રમતો મરજિયાત હોય છે તેના પરિણામે રમતોમાં વધારે આનંદ અને ઉત્સાહ બાળકો લે છે. આ આનંદ અને ઉત્સાહના પરિણામ રૂપ જે સ્નાયુઓને કસ-રત મળે છે તે સ્નાયુઓ તરફ લોહીનો પુરતો ઘસારો પહોંચાડવામાં આવે છે તેથી સ્નાયુઓ મજબૂત થાય છે. પરંતુ ફરજિયાત ડિલમાં ઇચ્છાના અભાવે લોહી પુરતા પ્રમાણમાં મળતું નથી અને સ્નાયુઓ

શિક્ષકની ધારણા મુજબના મજબૂત થઈ શકતા નથી. આમ હોવાથી ફિલ કરતાં રમતો વધારે લાભદાયી જણાય છે.

(૧૧૬) ચોપી રોગ ફેલાવનાર જંતુઓ કયા કયા છે, તે શી રીતે રોગ ફેલાવે છે.

જ—માખી, સચ્છર, ચાંચક, માંકણ, આ જંતુઓ ગંદકી અને અધારાવાળી જગોએ ઉત્પન્ન થાય છે અને રોગીને કંપી તેમાંથી સુંઢ વાટે કે પગવાટે જંતુઓ લાવી ખીખને કરડે ત્યારે તે જંતુઓ જોને કરડે તેના શરીરમાં દાખલ કરી દે છે.

(૧૧૭) નિયમસર કસરત કરનાર માણસોના શરીર ઉપર રોગના જંતુઓ ઓછી અસર કરે છે તેનું શું કારણ?

જ—નિયમસર કસરત કરનાર માણસમાં લોહી ઘણું શુદ્ધ હોય છે અને તેની અંદર રહેલા લાલ તેમજ સફેદ પિંડો જળવાન હોય છે, સફેદ પિંડો રોગના જંતુઓને દાખલ થતાં મૂળમાંથી ઉખેડી નાંખે છે. આથી રોગના જંતુઓનો અમલ તેના શરીર ઉપર થઈ શકતો નથી.

(૧૧૮) ટાઢા પાણીએ નાલ્યા પછી ટાઢ ઓછી કેમ લાગતી હશે?

જ—ટાઢા પાણીએ નાલ્યાથી રક્તવાહિનીઓ સંકોચાઈ ગયેલી હોય છે અને તેજ સ્થિતિમાં તેના મુકાબલે ટાઢ તેને કંઈ પણ અસર કરી શકતી નથી.

(૧૧૯) ઉત્તર ધ્રુવ તરફ આવેલાં રીંછ ધોળાં કેમ હશે?

જ—ઉત્તર ધ્રુવ તરફ પારે માસ બરફ પડેલો હોય છે તેની અસર રીંછને ન થાય તેમજ શરીરની અંદરની ગરમી તે બરાબર રીતે શરીરમાંજ જળની રાખે તેટલા માટે તેની ફવાટી ધોળી રાખ-

વામાં આવેલી છે. આ ઘોળા રૂંવાટી મંદવાહક છે તેથી શરીરમાંની ગરમી બહાર જતી રહેતી નથી અને બહારની ઠંડી શરીરમાં દાખલ થઈ શકતી નથી.

(૧૨૦) ઉડો. શ્વાસ લેનારને ફેફસાંનું દરદ થવા સંભવ છે કે જ—ઉડો કે દીર્ઘ શ્વાસ લેનારને પુરતા પ્રમાણમાં સ્વચ્છ ઓકિસજન વધારે જથ્થામાં મળી રહે છે; કારણકે તે વખતે ફેફસાં વધારે ફૂલે છે. ઉડો શ્વાસ નહિ લેનારાનાં ફેફસાં પુરતા પ્રમાણમાં નહિ ફૂલવાથી પુરતો ઓકિસજન મળી શકતો નથી. ઓકિસજન પુરો નહિ મળવાને લીધે લોહી પણ બરાબર સ્વચ્છ થતું નથી. તેથી ફેફસાંનું દરદ થવા સંભવ રહે છે.

વર્નાક્યુલર ફાઇનલ પરીક્ષાના સવાલો.

૧૯૧૬

(૧) કોલેરા કે જોગળીઉ ફેલાવનારા કારણ અને તે રોગ ફેલાતો અટકાવવાના ઉપાય લખો.

જ—આ પુસ્તકમાંના આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયના પ્રશ્ન ૬૬ ૬૭, ૬૮ ના ઉત્તરો જુઓ.

(૨) સર્પ, વીંછી, મધમાખી અને ચાંચડના ડાંખ મટાડવા શા શા ઉપાય કરવા ?

જ—આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયનો પ્રશ્ન ૪૬ નો ઉત્તર જુઓ. વીંછીના ડાંખ માટે જે જગાએ ડાંખ લાગેલો હોય તે જગાએ ગીદું, આમલી તથા શીતામલ ઘસવું, તથા દાકતર પાસે દવા લગાડાવવી. મધમાખીના ડાંખ માટે લોદું તથા છાણ ઘસવાથી આરામ થાય છે અને ચાંચડના ડાંખે એરંડીઉ તેલ ચોપડવાથી મટે છે. પ્રશ્ન ૮૭ જુઓ.

(૩) હૃદયની રચના તથા તેનું કાર્ય સમજાવો.

જ—આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૨, નો ઉત્તર જુઓ.

(૩) શુદ્ધ અને અશુદ્ધ લોહી શી રીતે પારખી શકાય ? અશુદ્ધ લોહી ક્યાં અને કેવી રીતે શુદ્ધ થાય છે ?

જ—જુઓ આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૧, ૧૨, નો ઉત્તર જુઓ.

(૫) મગજના ભાગનાં નામ આપી તેનાં કાર્ય સમજાવો.

જ—જુઓ આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૧૦ નો ઉત્તર.

(૬) મેધધનુષ્ય કેવી રીતે બને છે તે સમજાવો.

જ—જુઓ, વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૮૭ નો ઉત્તર.

(૭) કાર્બન, કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ, કાર્બોનિક એસિડ એ સ્પ્રિંગની સમજૂતી આપો અને તે પદાર્થો શા ખપમાં આવે છે તે કહો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૫૭ અને ૧૬૩ કાર્બોનિક એસિડ એ એક જાતનો તેજા છે, તે જંતુનાશક છે, તેને તલના તેલ સાથે મેળવી ધા ઉપર તથા ગડગુમડ ઉપર ચોપડવાના કામમાં લે છે.

(૮) નિહારીકામાંથી ગ્રહો શી રીતે બને છે ?

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયનો પ્રશ્ન ૧૭૭ નો ઉત્તર.

(૯) ખલુનની રચના અને તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૪૮ થી ૫૩ નો ઉત્તર.

(૧૦) આર્કિમિડિસનો નિયમ અને બકનજીનો વ્યવહારમાં થતો ઉપયોગ સમજાવો.

૧૯૧૭.

૧ દહાડા કરતાં રાત્રે હવા વધારે અસ્વચ્છ શા કારણથી બને છે ? સૂતા હોયએ ત્યારે આપણે શી શી સાવચેતી રાખવી જોઈએ ?

જ—રાત્રે પ્રાણીઓ કાર્બોનિક એસિડ ગ્રાસ કાઢે છે પણ રાત્રે વનસ્પતિ સૂર્યના તડકાના અભાવે પોતાની ફરજ બનાવી શકતી નથી. માણસોને ધરમાં તથા ગામમાં ભેગા થવાનું હોય છે, દિવસે તો કંઈ કામ માટે બહાર પણ જાય, માટે રાત્રે હવા વધારે અસ્વચ્છ થાય છે.

બીજા લાગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયના પ્રશ્ન ૫૫ ના ઉત્તરમાં ઉંઘની બાબતમાં છેલ્લી હકીકત.

૨ આઠ પંદર દિવસે અપવાસ કરવાથી શા લાભ થાય તે કારણ સાથે જણાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન પર નો ઉત્તર.

૩ આ, પાન, સોપારી, પીણી બીડી તથા દારૂ એ દરેકથી થતા ગેરફાયદા સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ ના ઉત્તરમાં વ્યસન વિષે.

૪ લોહી વહી જતું અટકાવવા માટે તાત્કાલિક ઉપાય લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૬ નો ઉત્તર.

૫ કૃત્રિમ શ્વાસોચ્છવાસ એટલે શું? એ ઉપાય ક્યારે કામ લાગે છે.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮૬ નો ઉત્તર કુબેલા માણસના સંબંધમાં.

૬ બળમાં જેટલો લાભ મળે છે તેટલો અંતરમાં ટોટો થાય છે એ નિયમ ઉદાહરણ આપી સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪ નો ઉત્તર દાખલા સાથે છે
૭ પ્રકાશનું વક્રિભવન એટલે શું? એની સાથે મૃગજળને કંઈ
સંબંધ હોય તો તે જણાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાના વિષયમાં પ્ર. ૭૧ અને ૭૭ના ઉત્તર.
૮ ગમે તે એક ભેજ માપક યંત્રની રચનાનું વર્ણન કરો તથા
તેનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪૩ નો ઉત્તર.
૯ એસિડ અને અલ્કલી વચ્ચે, રાતા તથા પીળા ફેરફાર
વચ્ચે, તથા મધ્યોત્સારી અને મધ્યાહ્નિક જળ વચ્ચે, જે ભેદ જા-
ણતા હો તે લખો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪૪, ૧૪૫ ૧૬૬.

૧૦ શનિ નામના ગ્રહનું તમારાથી ખતી શકે એવું ખ્યાલ આપો.

જ—જુઓ વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૭૧ નો ઉત્તર શનિ વિષે.

૧૯૧૮.

૧. ઠાંકટરની મદદ લેતા પહેલાં નીચેના અકરમાન વખતે જે
જે સાધનો ઘરમાં રાખવાં જોઈએ તેની એક યાદી તૈયાર કરો.

જ—ડૂબેલા માટે—ગરમ પાણી, ચા, આન્ડી, ઓશીકાં, લુગડાના
ડુબા, વીછું, સગડી કાલસા વગેરે.

સર્પદંશ માટે—ચપ્પુ, પાટો, ઝમ દેવાની વસ્તુ તેના સાધન.

દાઝેલા માટે—કાતર, સુંવાળી પીછી. તેલ, માખણ ચુનાનું પાણી.

ઝેર ખાધું હોય તે માટે—વીછું, મીઠાનું ટળાઓ, મીઠા પાણી.

હાડકું ખર્યું કે કરમોડાવું કે લાગ્યું હોય તો તે માટે—પાટો,
લાકડાની ચીપો વગેરે. (લાકડી, છત્રી વગેરે વાપરી શકાય).

લોહીનું વહેવું—પાટો, પાણી, કાર્બોલિક એસિડવાળું પાણી.

૨. જુના ધરમાં ત્રણ ખાડા હોય છે તેનાં નામ તથા ફાયદા ગેરફાયદા સમજાવો.

જ—ટાંકું, ડટણુ જળરૂં, ખાળકુવા, ટાંકાનું પાણી વરસાદનું ઝીલેલું હોય છે તેથી છાપરાપરનો કચરો, જનવરની હમાર વગેરે તેમાં આવે છે અને તે પાણી પીધામાં આવે તો કોષ કોષ વખતે ઉધરસ, સજેખમ વગેરે વ્યાધિ થાય છે, વળી ટાંકામાં ફાટ પડી હોય અને નજીકના ડટણુ જળરૂં કે ખાળકુવાના પાણીની અસર ટાંકામાં આવે છે ને તેથી ઘણું નુકસાન કરે છે; માટે ટાંકાનું પાણી પીવામાં લેવું તે નુકસાનકર્તા છે, લાલ માત્ર એટલો કે બહારથી પાણી લાવવાની મહેનત ખર્ચે છે.

ડટણુ જળરૂં—ખરાબ વસ્તુ જમીનમાં જવાથી ઘણે દહાડે કેશાકર્ષણના નિયમ મુજબ તેની અસર ઉપર આવી ધરમાં ભેજ વગેરે ઉત્પન્ન કરે છે અને જો તેમાં પુષ્કળ મીઠું નાખવામાં ન આવે તો તેમાંથી દુર્ગંધ નીકળી હવાને ખગાડે છે. વળી નજીકમાં ટાંકું કે કુવો હોય તેના પાણીને પણ ખગાડે છે. એટલા માટે શહેરોમાં ડટણુ જળરૂં કરવાની પરવાનગી આપતા નથી, લાલ માત્ર એટલો કે ગામ બહાર જવું પડતું નથી.

ખાળકુવા—તે પણ હવાને તથા નજીકના ટાંકા કે કુવાના પાણીને ખગાડે છે; માટે ખાળકુવા ખનાવવા તો તે ખૂબ જોડા ખનાવવા જોઈએ. ધરમાંનું પાણી ટોળવાની અનુકુળતાનો લાભ છે એ સિવાય બીજો લાભ નથી. ને તે પાકા ચણતરના હોવા જોઈએ.

૩ શહેરોમાં સુધરાઇ ખાતાં તથા ગામડામાં લોકવખોડો લોક સુખાકારીના શું શું ઉપાયો યોજે છે ?

જ—૧. રસ્તા સાફ રખાવે છે. ગંદકી સાફ કરાવે છે, કોષ

રોગ ફાટી નીકળ્યો હોય તો તેવો રોગ ઉત્પન્ન ન થાય તેને માટે પુરતા ઉપાયો લે છે, શહેરોમાં દીવાખતી પાણીના નળ વગેરેની જોડવણુ હોય છે, નિશાળો તથા દવાખાનાં કાઢે છે અને તેની ખરાબર વ્યવસ્થા રખાવે છે, મંદકી ન થાય તેની દેખરેખ રાખે છે વગેરે કામ કરે છે.

૪ તાવની જાતો, આવવાનાં કારણ, ન આવે એવી અગમચેતીના ઉપાય તથા આવ્યા પછી સારા થવાના ઇલાજ લખી જણાવે.

જ—ટાઢીઓ, ટાઢકાઢડ, પ્લેગનો, ઇન્ફલુએન્ઝાનો, લૂ લાગવાનો અને ઉનો તાવ, પહેલા પાંચ તાવને માટે જીઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૬૦, ૬૧, ૬૨, ૬૩, ૭૨, ૬૪, ૬૫, ૬૬, ૭૧ અને ૧૦૯. અપયો થવાથી ઉનો તાવ આવે છે, માટે જીલાખ આપવો અને તાવ ઉતારવાની દવા આપવી. લૂ લાગી હોય તે તેને લઇને તાવ આવ્યો હોય તો કેરી, કાંદા વગેરેનો ઉપયોગ કરવો.

૫. આર્કિમિડિસના નિયમ વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.

જ—જીઓ વિજ્ઞાનો વિષય પ્રશ્ન ૨૮ નો ઉત્તર.

૬. વીજળી, તે ઉત્પન્ન કરવાની રીત તથા તેના ઉપયોગ વિષે ટુંકે હકીકત લખો.

જ—જીઓ, વિજ્ઞાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૦૨ અને ૯૪ ના ઉત્તર.

૭. અ, દ્રાવ્ય તથા અદ્રાવ્ય પદાર્થોનાં નામ આપો.

ઘ, એસિડ, આલ્કલી, ને ક્ષારનાં નામ તથા ઉપયોગ લખો.

જ—અ, જીઓ વિજ્ઞાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૩૦ નો ઉત્તર.

ઘ. જીઓ, વિજ્ઞાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૪૦, ૧૪૫ ના ઉત્તર.

૮. નેપ્યુલા કે નિહારીકાનું વિસ્તાર પૂર્વક વર્ણન આપો.

જ—જીઓ, વિજ્ઞાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૭૪ નો ઉત્તર.

૧૯૧૯

૧ શરીર નિરોગી અને મજબુત રહે તેને માટે કઇ કઇ આ-
ખતોપર લક્ષ આપવું.

જ—જુઓ, આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન
૫૪ નો ઉત્તર.

૨ અ. કોયેરાથી બચવાને શું કરવું જોઇએ ?

બ. ક્ષયરોગથી બચવાના ઉપાય શા ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્ર. ૬૭ અને
૭૦ નો ઉત્તર.

૩ અ. કુવાનાં પાણી કયાં કારણોથી બગડે છે ?

બ. ચીમની વમરનાં કેરોસીન તેલના દીવા ઓરડામાં બ-
ળતા રાખવાથી નુકસાન શું ?

જ—અ-૧, ખરાબ વાસણ અને મેક્કાં દોરડાંથી પાણી કાઢવાથી.

૨. કુવા ઉપર લુગડાં ઘોવાથી તથા વાસણ સાફ કરવાથી
તેના ખરાબ પાણીના છાંટા કુવામાં જાય છે તેથી.

૩. કુવાની નજીક જાળ, ખાળકુવા તથા ઉકરડા હોવાથી.

૪. કુવાની નજીક ખાડા હોય તેમાં ખરાબ પાણી ભરાય રહી
તે અંદર ઉતરી કુવાના પાણીમાં ભળે છે તેથી.

૫. કુવા ઉપર ઝાડ હોય તેનાં પાંદડાં અંદર પડી કાઢોવાણુ
થવાથી.

બ. દીવો બળવાથી કાર્બોનિક એસિડ ગ્લાસ નામનો વાયુ પેદા
થાય છે, તે ચીમની ન હોય તો બધે પ્રસરીને હવાને બગાડે છે,
પણ ચીમની હોય તો પ્રકાશની જોતમાં તે હવા બળવાથી પ્રકાશને
વધારે છે અને પોતે પણ બળે છે; તેથી હવામાં તે ઓછો જાય છે,

આનો પુરવો આપણને પ્રત્યક્ષ જણાય છે કે ચીમની નથી હોતી ત્યારે દીવો જાંખો જણાય છે અને ચીમની મુકીએ ત્યારે પ્રકાશ સારો માલમ પડે છે, વળી ચીમની ન હોય તો દીવાની મેશ વળીને ઘરમાં કપડાં તથા બીજો વગેરે ઉપર કાળા તથા પીળા ડાઘ પાડે છે; પણ ચીમની હોય તો તેમ થતું નથી.

૪. પાણીમાં કુઅવાર્યાં મરી ગયેલા જેવા દેખાતા માણસો શા ઉપાયથી જીવી શકે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્ર. ૮૯ નો ઉત્તર.

૫. ભેજમાપક યંત્રની આકૃતિ દોરી તેનાં મુળતત્ત્વો સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૪૩ નો ઉત્તર.

૬. મંગળ વિષે જે જાણુતા હો તે લખો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૭૧ નો ઉત્તર.

૭. દેશાકર્ષણ રસાયન પ્રીતિ, રસાયન વિકાર, પરમાણું અને આણુંની સમજણ આપો.

જ—દેશાકર્ષણ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૩૩ થી ૩૬ ના ઉત્તર.

રસાયન પ્રીતિ અને રસાયન વિકાર—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્ર. ૧૧૧ અને ૧૧૮ ના ઉત્તર.

પરમાણું—હરકોઈ પદાર્થનાં નાનામાં નાના એવા ભાગ કરવા કે ગમે તેવાં યાંત્રિક સાધનોથી તે કરતાં નાના ભાગ થઈ શકે નહિ. એવા હરકોઈ પદાર્થનાં (નાનામાં નાના ભાગ) તે પરમાણું કહેવાય છે અને આણું પણ કહે છે. એવા પરમાણું કે આણુંનાં જથ્થો તે આણું સમુદ્ધ અથવા રજકણ કહેવાય છે.

૮. બક નળી કે સાઇફન કયા નિયમ પ્રમાણે કામ કરે છે તે નિયમ સ્પષ્ટ સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાનો વિષય પ્ર. ૧૮ નો ઉત્તર.

૧૬૨૦

૧. હવા શાની બનેલી છે, શાથી બગડે છે અને બગડેલી હવાથી કયા રોગ થવાના સંભવો છે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૩૦, ૩૧, ૩૨, ૩૩ બગડેલી હવાથી તાવ, શ્વેગ, ક્ષય, ઇન્ફલ્યુએન્ઝા થાય છે.

૨. ચામડીના રોગો કયા છે; તે શાથી થાય છે; અને તેને મટાડવાના શા ઉપાય લેશો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં શીતળા, ખસ, દાદર માટે જીઓ પ્રશ્ન ૭૫, ૭૭, ૭૮.

૩. શરીરના જીદા જીદા અવયવો પર કસરતની શી અસર થાય છે તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ ના ઉત્તરમાં કસરત વિષે જીઓ ખુદી હવામાં કસરત કરવાથી લોહી ચોકખું થાય છે, લોહી ચોકખું થવાથી શરીરના દરેક અવયવ પોતાનું કામ સારી રીતે બજાવી શકે છે. નિયમ પ્રમાણે કસરત કરનારનું મગજ, આંખ, હૃદય તથા સ્નાયુઓ વગેરે મજબુત હોય છે તેથી તે ગમે તેવાં અધરાં કામ પણ કરી શકે છે.

૪. વિદ્યાર્થીઓમાં ક્ષય રોગનું પ્રમાણ વધતું જતું હોવાનાં કારણો અને તેમાંથી બચવાના ઉપાયો લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયના પ્રશ્ન ૫૫, ૭૦ નો ઉત્તર જીઓ.

૧ ગ્રહ અને ઉપગ્રહ એટલે શું ? તેઓ કેટલા છે ? ચંદ્ર શુક્ર અને શનિ વિષે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૮ નો ઉત્તર તથા શુક્ર અને શનિને માટે પ્રશ્ન ૧૭૧ નો ઉત્તર જુઓ. ચંદ્ર એ પૃથ્વીની આસપાસ ફરનારો એક ઉપગ્રહ છે. તે પૃથ્વીથી ૨૪૦૦૦૦ માઈલ દૂર છે. તે પૃથ્વીની આસપાસ ૨૬.૫ દિવસમાં ફરી રહે છે. તે પોતાની ધરી ઉપર પણ તેટલાજ વખતમાં ફરી રહે છે તેથી તેનું એકનું એક પાસું પૃથ્વી તરફ રહે છે. ચંદ્ર પર પ્રકાશિત છે. સૂર્યનું તેજ તેના પર પડવાથી તે પ્રકાશિત થાય છે. તે પૃથ્વીની આજુબાજુ વર્તુળાકારમાં ફરે છે તેથી તેનું પૃથ્વી તરફનું પાસું ૧૫ દિવસ અજ-વાળામાં અને ૧૫ દિવસ અંધારામાં આવે છે. ચંદ્ર ઉપર ખાડા, ટેકરા વગેરે છે તેથી તેમાં ડાઘ હોય એવું દેખાય છે. તેના પર પાણી નથી અને વાતાવરણ પણ નથી.

૧. નીચેના શબ્દો દાખલા આપી સમજાવો.

૧. સ્નેહાકર્ષણ, ૨ સ્થિતિસ્થાપક, ૩ ગુરુવાકર્ષણ, ૪ ઉષ્ણતા-નયન, ૫ કેશાકર્ષણ, ૬ મુકુટાવરણ.

જ—સ્નેહાકર્ષણ, ગુરુવાકર્ષણ અને કેશાકર્ષણ વિષે જુઓ. આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષય પ્રશ્ન ૩૨ નો ઉત્તર જે દાખ વસ્તુના ધાત્વીક યાતો રસાયનિક મદદથી મૂળ રૂપમાં ફેરફાર થાય તે તે શક્તિ લઈ લેતાં મૂળ રૂપમાં આવી જાય તે સ્થિતિસ્થાપક કહેવાય. સ્થિતિસ્થાપક-જે વસ્તુને વાળીએ કે દાખીએ તો વળે કે દબાય અને સુકા દહએ એટલે હતી તેવી થઈ જાય મતલબ કે મુળની સ્થિતિને પકડી રાખે તે, નેતર, રૂબરૂ, વાદળી વગેરે.

ઉષ્ણતા નયન—ગરમીનું એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે જવું તે.

પાણી ભરેલા વાસણને તળીએ તાપ લગાડવાથી પ્રથમ તળીયાનાં રજકણો તપી ગરમ તથા હલકાં થાય છે. હલકાં થવાથી તે ઉંચે ચઢે છે અને ચઢતાં તેના સંસર્ગમાં આવતાં રજકણોને ગરમ કરે છે. એ ગરમ રજકણો ઉપર જઈ મથાળાનાં ઠંડાં રજકણો નીચે જાય છે. એમ પાણીનું નિયમિત ભ્રમણ થાય છે. એ રીતે પાણીની રજકણોની વાસ્તવિક ગતિ વડે ઉજ્જ્વલતા એક સ્થળેથી બીજે સ્થળે જાય છે.

મુકુટાકરણ—સૂર્યને ત્રણ આવરણ છે. (૧) તેજવરણ. (૨) રંગાવરણ, (૩) મુકુટાવરણ. સૂર્યનો વચ્ચેનો ઘટ ભાગ તે તેજવરણ, તેજવરણ ઉપર રંગાવરણ છે. તે હલકી વરાળનું બનેલું છે, તેમાં થકને પ્રકાશ આવે છે. રંગાવરણની બહારને પાસે મુકુટાવરણ છે. તેનો વિસ્તાર લાખો માઈલનો છે પરંતુ તે શેનું બનેલું છે તે અદ્વાપિ સુધી માલમ પડ્યું નથી. એ આવરણો ન હોય તો સૂર્યનો તાપ બમણો લાગત.

૭ પ્રકાશનું વક્રિભવન એટલે શું ? એની સાથે મૃગજળને કંઈ સંબંધ હોય તો તે જણાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાનો વિષય પ્રશ્ન ૭૧ તથા ૭૭ ના ઉત્તર.

૮ કાર્બન, ફોસ્ફરસ, અને હોકાયન ત્રિણે જે જાણતા હો તે લખો.

જ—કાર્બન અને ફોસ્ફરસ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાનો વિષય પ્રશ્ન ૧૫૮ અને ૧૪૬ નો ઉત્તર.

હોકાયન—લોહ યુબક અથવા ચમક પડાણ નામનો ખનિજ પદાર્થ થાય છે, તેને ગળવેલ ઉપર ધસવાથી તેમાં લોહયુબકનો ગુણ આવે છે અને કકડો પણ લોહયુબક બને છે.

હોકાયંત્રમાં એવી એક સોય હોય છે તેને લોહચુંબકના ગુણ આપેલો હોય છે. હોકાયંત્રની બનાવટમાં લોહચુંબકના ગુણુવાળી એ સોય, દિશાઓ પાડેલો એક જાડો કામળ, અને તે બંનેને રાખવાની એક દાખડી એટલી વસ્તુ હોય છે. કામળની હેઠલી બાજુએ સોયને સજ્જડ બેસાડેલી હોય છે, તેથી ગમે તે દિશાએ ફરે છે ત્યારે કામળ પણ ફરે છે, દાખડીને ગમે તેમ ફેરવીએ તો પણ સોય તો ઉત્તરેજ આવીને ઉભી રહે છે, એથી ગમે તે વખતે ને ગમે તે જગ્યામાં વહાણુવરીઓ આ પુંકુ જોઈને ઉત્તર દક્ષિણ દિશા કહી શકે છે. ને તેથી સહીસલામતથી વહાણુ ઢંકારી શકે છે.

સને ૧૯૨૨.

૧. કસરત, નહાવું, જીંદ અને રમત ગમતથી શા શા ફાયદા થાય છે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનાં વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૫ નો ઉત્તર જુઓ.

૨ મેલેરીઆ ચાલતો હોય ત્યારે તેમાંથી બચવા માટે ગામ-ડાના માણસોને શા ઉપદેશ કરશો ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૬૧, ૬૨ નો ઉત્તર જુઓ.

૩ નીચે જણાવેલાં ઝેરમાંથી બચવાને શા ઉપાય કરશો ?

(અ) સાપ, વીંછી ને હડખાયેલા કુતરાનું કરડવું.

(બ) અરીણ, સોમલ ને એસિડનું પેટમાં જવું.

જ—(અ) સાપના કરડવા માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૪૯ નો ઉત્તર. વીંછીના ઝેરને માટે કંઈ ચોક્કસ ઉપાય નથી. પોટાસ પરમેંગેનેટ

ધસવાથી તેની વેદના ઓછી થાય છે. કેટલાએક મીઠું ધસે છે, કોઈ ગંધક ધસે છે. હડખાએલા કુતરાને માટે નામદાર સરકારે બહુ સાઈ દવાખાનું કાઢેલું છે, ત્યાં સરકાર પોતાને ખર્ચે મોકલી આપે છે તેવું દવાખાનું ઉત્તર હિંદુસ્થાનમાં કસૌલીમાં છે. હડખાએલું કુતરું કરડે કે તુરત વિલગ નહિ કરતાં ત્યાં જવું જોઈએ. અમદાવાદની સીવીલ હોસ્પીટલમાં સરકાર તરફથી મફત દવા થાય છે, આથી ગુજરાતના દરદીઓ (હડખાયલા કુતરાને) બહાર જતા નથી.

(જ) જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૬૨ નો ઉત્તર.

૪ પાણીમાં કુખેલા મરી ગયેલા જેવા દેખાતા માણસની સારવાર કરવાની રીત સવિસ્તર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૪૮ નો ઉત્તર જુઓ.

૫ અઢો અને તારા વચ્ચે શો તફાવત છે.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૭ નો ઉત્તર જુઓ.

૬ બહારના અઢોનાં નામ લખી તેમાંના એક વિષે તમે જણતા હો તે સવિસ્તર લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૦ નો ઉત્તર જુઓ.

૬ કાર્બન કેટલા રૂપમાં મળી આવે છે? તે દરેક રૂપ કાર્બન-

નવું છે તે કેવી રીતે સાબિત કરશો ? તે દરેક રૂપ માણસના અપમાન કેવી રીતે આવે છે ?

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫૮ થી ૧૬૩ સુધીના ઉત્તર જુઓ.

૭ મંથ ધનુષ્ય ને મૃગજળ ક્યાં, ક્યારે ને શાથી થાય છે તેની સમજુતી આપો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૮૨ અને ૭૭ ના ઉત્તર જુઓ.

૮ પ્રકૃતિ વિકાર ને રસાયની વિકાર એસિડ ને અલ્કલી, રાતા ને પીળા ફેસફરસ તથા મધ્યોત્સારી ને મધ્યાકર્ષક બળ વચ્ચે જે ભેદ જણાતા હો તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં અનુક્રમે પ્રશ્ન ૧૦૮, ૧૦૯, ૧૪૪ અને ૧૪૬ ના ઉત્તર જુઓ.

૧૯૨૨.

૧ ફેફસાંનું વર્ણન કરો અને તેમનો ઉપયોગ સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય. પ્રશ્ન ૧૪ નો ઉત્તર.

૨ પાણીથી કેટલાક રોગ પ્રસરે છે તેમનાં નામ આપો, અને તેમનો ફેલાવો કેવી રીતે અટકાવશો તે સમજાવો.

જ—કોલેરા, અતિસાર, ટાઇફાઇડ તાવ, અને વાળો, તે માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૬૭, ૭૩, ૭૯ ના ઉત્તર જુઓ.

૩ ટાઢીઆ તાવનો ફેલાવો કેવી રીતે થાય છે અને તે શી રીતે અટકાવી શકાય ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૬૦, ૬૧ ના ઉત્તર જુઓ.

૪. નાહવાની શી જરૂર છે નાહવા માટે સ્વચ્છ પાણી શા માટે લેવું જોઈએ. દૂધને પૂર્ણ ઓરાક શા માટે કહે છે ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૫૫ અને ૪૯ ના ઉત્તર જુઓ.

૫. સર્પ દંશ અને દાઝવું એમના શા ઇલાજ છે તે સમજાવો. દાંતની સંભાળ શી રીતે લેશો ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનનો વિષય પ્રશ્ન ૯૦, ૯૧ અને ૭ નો ઉત્તર.

દાંત એ શરીરનો ઉપયોગી ભાગ છે, તેમાં સડો પેદા ન થાય તેની કાળજી રાખવી જોઈએ. હંમેશાં દાંતણુ કરતી વખતે તેને દાંતણુ વતી સારા ધસવા, ઊારી વળેલી હોય તો દાંતનો પાઉડર મળે છે તે લગાડવો, નહિ તો માયાં, મીઠું, ફટકડી, કપુર, કોલસો અને ચાક એ વસ્તુ ભેગી વાટી લુગડે ચાળી રાખી તે દાંતણુ કરતી વખતે દાંતે ધસવી. વધારે ઊારી વળેલી હોય તો દાંતના દાકતર પાસે જઈ તે ઊારી કાઢી નંખાવવી, દાંત ઉપર ઊારી વધારે વખત રહે તો એ-માંથી એક જાતનો ખરાબ રસ પેદા થઈ હોજરીને સંક્રાંતિ થઈ છે અને તેમાંથી અનેક દરદો થાય છે, માટે દાંતની સંભાળ ખરાબ રાખવી જોઈએ.

૬ કેશકર્ષણ, પરાવર્તન, વક્રિભવન, અને રસાયન પ્રીતિ એમની ટુંકામાં સમજાવી આપો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાનના વિષયમાં અતુકમે પ્રશ્ન ૩૭, ૬૬, ૬૭, ૭૭ અને ૧૦૬ ના ઉત્તર જુઓ.

૭ અદ અને ઉપઅદ વચ્ચે શો તફાવત છે ? શનિ વિષે તમે જાણતા હો તે લખો.

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૬૮ અને ૧૭૧ ના ઉત્તર જુઓ.

૮ સૂર્યનો પ્રકાશ કયા રંગનો બનેલો છે, તે કયા પ્રયોગથી જાણી શકો છે, તે પ્રયોગમાં પ્રકાશનું શું થાય છે, ને તે શા કારણથી ?

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૭૬, ૮૦ ના ઉત્તર જુઓ.

૯ અ પ્રવાહી પદાર્થમાં સરખું દબાણ થાય છે તે ધોરણપર કયું યંત્ર યોગ્ય છે ?

જ રવર આનંદકારી લાગે કે અપ્રિય લાગે તેનો આધાર કયા ગુણો ઉપર રહે છે ?

જ—અ માટે આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૫, ૧૬, ૧૭ નો ઉત્તર જુઓ.

જ. „ ૬૧ નો ઉત્તર જુઓ.

૧૦ પાણી એ કોઈ એકજ અવિભાજ્ય પદાર્થ છે, કે કોઈ બીજાં તત્વોના સંયોગથી બનેલા પદાર્થ છે ? જો સંયોગથી બનેલો પદાર્થ હોય તો તે તત્વો કયાં છે અને તેઓ શા પ્રમાણમાં ભેગા થયેલા છે ? એ વાત પ્રયોગવડે શી રીતે સિદ્ધ કરશો ?

જ—આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨૧ થી ૧૨૪ સુધીના ઉત્તર જુઓ.

૧૯૨૩.

૧ આરોગ્યના સામાન્ય નિયમો કયા કયા છે ? “ આનંદી સ્વ-ભાવની તંદુરસ્તી ઉપર ઘણી અસર થાય છે ” એ સમજાવો.

જ—પહેલી બાબત માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૪ નો ઉત્તર, બીજી બાબત વિષે નીચે પ્રમાણે ઉત્તર છે, આનંદી સ્વભાવ એ પણ સુખાકારીનું એક સાધન છે; કારણ કે મન પ્રવૃત્તિત રહેવાથી લોહી સારી રીતે ફરી શકે છે તેથી તમામ અવયવોને પોષણ મળે છે અને પોતાનું કાર્ય બજાવ્યાં જાય છે. આ કારણથી શરીર સાફ રહે છે. જોગી, સન્યાસી વગેરેને સુખનાં સાધન ઓછાં છતાં તેઓ સંતોષી હોય આનંદમાં રહે છે તો કેવા તંદુરસ્ત જણાય છે, તેજ બતાવી આપે છે કે આનંદી સ્વભાવની તંદુરસ્તી ઉપર ઘણી અસર થાય છે.

૨ પાણી સ્વચ્છ કરવાની કઈ કઈ રીતો છે? દાંત બગડવાનાં કારણો લખો અને તેને સ્વચ્છ રાખવા માટે શા ઉપાયો કામે લગાડશો ?

જ—પહેલી બાબત માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૩૫ નો ઉત્તર જુઓ. બીજી બાબત વિષે નીચે પ્રમાણે લખીકત છે.

દાંતણુ કરતી વખતે દાંત બરાબર નહિ ધસવાથી તેના ઉપર થયેલો છારીનો જમાવ, મેલ અગર ખોરાક ભરાય રહે તે સાફ કરવામાં ન આવે તો ત્યાં ખોરાક સહે જતુંઓ ઉત્પન્ન થાય અને પેદાનો સોજો ઉત્પન્ન કરે પારાની દવા, રક્તપીત, ગરમી વગેરેથી તથા કૃત્રિમ દાંત બેસતા ન આવે તેથી તથા દાંતને નહારા અથવા અગર પદાર્થો ધસવાથી પેદાનો સોજો ઉત્પન્ન થાય છે, વળી નબળાઈ, તાવ, અજીર્ણ, ખટાશ અને ખડું મીઠાશથી પણ દાંતનું દરદ થાય છે. તેના ઉપાય નીચે મુજબ છે.

જે કંઈ કારણ હોય તે દૂર કરવું, દાંત સહેલો હોય તો કાઢી નાંખવો, છારી હોય તો ધસીને કાઢી નાંખવી, દાંત હમેશાં ધસીને

સાફ રાખવા. સવારે તેમજ સૂતી વખતે અને ખોરાક લઈ રહ્યા પછી હાથેશાં દાંત સાફ કરવાનો વહિવટ રાખવો, વચમાં ખોરાક ભરાઈ રહ્યો હોય તો તે કાઢી નાંખવો, દાંત સાફ રાખવાનાં મંજન આવે છે તે સારા ઝણ અગર દાંતણના કુચાથી ધસવાં. દાંતના દરદ ઉપર માયફળ, ફટકડી અને કપુર સારી અસર કરે છે.

૩. શરીરમાં લોહીની ફરવાની ક્રિયા કેવી રીતે થાય છે તે વિગત વાર સમજાવો.

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨ નો ઉત્તર.

૪. લોહી વહી જતું અટકાવવા શા ઉપાય લેશો ? ઝેર ઉતારવા માટે તાત્કાલિક શા ઉપાય લેવા ?

જ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૬૯, અને ૬૨ ના ઉત્તર જુઓ.

૫. નીચેના રોગો થવાનાં કારણો લખો અને તે સાચી ફેલાય છે અને તેમાંથી કેમ બચી જવાય તે જણાવો.

ઇન્ફલુએન્ઝા, મરડી.

મરડી વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૭૧, ૬૪ અને ૬૫ ના ઉત્તર.

વિદ્યા.

૧. રસાયન વિકાર, દ્રાવ્યતા, નિદારીકા અને કેશાકર્ષણના દાખલા આપીને ટુંકામાં સમજાવો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં રસાયન વિકાર માટે પ્રશ્ન ૧૧૦, ૧૧૧ ના ઉત્તર, દ્રાવ્યતા માટે ૧૨૭ થી ૧૩૩, નિદારીકા માટે ૧૭૩ અને કેશાકર્ષણ માટે ૩૩ અને ૩૬ ના ઉત્તર.

૨ મંગળ અને પૃથ્વી વચ્ચેની સરખામણી કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૭૦ નો ઉત્તર.

૩. વહેતી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાની રીત સમજાવો અને તેના વડે દુનિયાને શા લાભ મળ્યા તે સમજાવો.

જ—જુઓ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૩, ૯૪, અને ૧૦૨ થી ૧૦૭ ના ઉત્તર.

૪ અ. વહાણ શા નિયમને આધારે તરે છે તે નિયમને ટુંકમાં સમજાવો.

જ—જુઓ પ્રશ્ન ૨૬ નો ઉત્તર.

બ. મૃગજળ શું છે અને તે શાથી દેખાય છે તે કહો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૭૬ અને ૭૭ ના ઉત્તર.

૫ અ મેઘ ધનુષ્ય શાથી બને છે ? પ્રકાશનું કિરણ કેટલા રંગનું બનેલું છે ?

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૮૨ નો ઉત્તર.

બ. નિર્ભય દીવાસળીની બનાવટનું ટુંકાણમાં વર્ણન કરો.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષય પ્રશ્ન ૧૪૯ નો ઉત્તર.

૧૯૨૪

આરોગ્યવિજ્ઞાન.

સવાલ ૧ લો—સ્નાયુ અને જ્ઞાનતંતુ શરીરની અંદર શું કાર્ય કરે છે તે સવિસ્તર લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકના આ વિષયમાં કલમ ૮ ને ૯ મી જુઓ.

સવાલ ૨ જો—શરીરની અંદર ફેફસાં શી ક્રિયા કરે છે, અને શુદ્ધ અશુદ્ધ લોહી કેવી રીતે પારખી સકાય તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકના આ વિષયની કલમ ૧૪ મી જુઓ.

શુદ્ધ લોહી સ્વચ્છ રાતા રંગનું હોય છે, અને અશુદ્ધ લોહી ઘેરા રાતા રંગનું હોય છે.

સવાલ ૩ જો—પીવાના પાણીને ઉતું કરવાથી કંઈ નુકસાન છે ?

પાણીને બદલે સોડાવોટર વાપરીએ તો ટીક કે નહિ તે જણાવો.

પાણીને ફિલ્ટર કરવું એટલે શું ?

જવાબ—આ પુસ્તકના આ વિષયની કલમ ૩૮ મી જુઓ. હમેશાં

સોડા વોટર વાપરીએ તો નુકસાન છે; કારણ કે તેમાં ખાર

આવવાથી ઝાડા થવાનો સંભવ છે. ઝાડાની કમજોયાત અથવા

તાવ હોય ત્યારે વાપરવું સાઈ છે, પાણીને ફિલ્ટર કરવું એટલે

ગાળીને શુદ્ધ કરવું. એ શુદ્ધ કરવાની રીત માટે આ પુસ્તકમાં

આ વિષયની કલમ ૩૫ મી જુઓ.

સવાલ ૪ થો—ખોરાક કેવો લેવો જોઈએ ?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૪૦ મી જુઓ.

સવાલ ૫ મો—આંખની રચના વિષે જાણતા હો તે લખો, અને

આંખ બગડે નહિ તેટલા માટે વિદ્યાર્થીએ શી સંભાળ રાખવી

જોઈએ ?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮

અને ૨૧ નો ઉત્તર જુઓ.

સવાલ ૬ ઠો—હાડકું બાંગી મથું હોય અગર ખસી મથું હોય તો

તેને માટે તાત્કાલિક ઉપાય શા લેવા જોઈએ ? શરીરમાં હાડ-

કાંની રચના વિષે જાણતા હો તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૯૪, ૯૫ તથા ૫, ૬,

૭ જુઓ.

૧૯૨૫

આરોગ્ય વિજ્ઞાન.

૧ માથામાં ટપલા મારવાથી, થોડી થોડી વારે ખાવાથી, અને ખાતાં ખાતાં ખૂબ પાણી પીવાથી, શા ફાયદા ગેરફાયદા થાય છે તે જણાવો.

જવાબ—મગજ એ એક ધણોજ કામગીરી અવધન છે. તે ખોપરીની અંદર આવેલો છે. માથાની અંદર ટપલા મારવાથી ખોપરીમાં વાગે, અને મગજને પણ નુકસાન થાય, માટે માથામાં ટપલા મારવા ફાનીકારક છે નાનાં બચ્ચાંને તો ખોપરીમાંનું એક હાડકુંજ આવેલું હોતું નથી તેથી તેમને ટપલાં મારવાથી તો આરોગ્ય મગજમાંજ વાગે અને ધણી ઈજા થાય.

થોડી થોડી વારે ખાવાથી હોજરીને આરામ મળી શકતો નથી, કારણ કે એક વારનો ખોરાક પુરો પચ્યો ન હોય તેવામાં બીજો આવે છે, તેથી હોજરી કામ કરી શકતી નથી અને ખોરાકમાં આથો થઈ આવે છે, આવા ખોરાકમાં પાછો બીજો ખોરાક લેતો તો બધાંએ ખોરાક પચવાને માટે નાલાયક થાય છે દિવસમાં બે વખત ખાવું તેજ સારું છે, દરેક ખાણું પચવાને પાંચેક કલાક લાગે છે, અને ત્યાર પછી હોજરીને એકાદ કલાક આપવોજ જોઈએ, આ પ્રમાણે ઓઠામાં ઓઠા છ કલાક થયા સિવાય બીજો ખોરાક લેવો જોઈએ નહિ.

ખાતાં ખાતાં ખૂબ પાણી જવાથી હોજરી ભરાઈ જાય છે, અને પુરતો ખોરાક લઈ શકતો નથી, તેમજ ખોરાકને પચવનારો જઠર રસ ધણોજ પ્રવાહી બની જવાથી ખોરાક ઉપર અસર કરી શકતો નથી, તેથી કેટલીક વાર પચવામાં મુશ્કેલી

નડે છે. ખાતાં ખાતાં થોડું પાણી તો પીવુંજ જોઈએ. ખાવા પછી તરત પણ બહુ પાણી પીવું ન જોઈએ, પરંતુ અડધા કલાક પછી તરત લાગી હોય તે પ્રમાણે પાણી પીવું. પાણી એ કદમ ગટગટાવી ન જવું, પણ ધીમે ધીમે ચુસતા હોઈએ તેમ પીવું જોઈએ.

૨ કાનની રચના કેવી છે તે જણાવો કાન ખોતરવાથી, કે કાનમાં તેલનાં ટીપાં નાખવાથી કાન ઉપર શી અસર થાય છે ?

જ—કાનની રચના માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન રચના ઉત્તર.

કાન ખોતરવાથી કાનનો પડદો ફૂટી જવાનો સંભવ છે.

કાનનો પડદો ફૂટી જાય તો બહેરા થવાય છે.

કાનમાં તેલ મૂકવાથી કાનમાંનો મેલ બહાર આવે છે અને કાન સાફ રહે છે. કાનમાં મેલ ભરાવાથી કાનમાં ચેળ આવે છે અને કાન ખોતરવાનું મન થાય છે આવે વખતે કાનમાં તેલ મૂકવાથી મેલ બહાર નીકળી આવે છે.

૩—તમને દીવેલનું ઠોડીકું, ગ્યાસતેલનો દીવો અને વીજળીની બત્તી એ ત્રણ જાતના દીવા પૈકી એક દીવાથી વાંચવાનું કહે તો તમે કયો દીવો પસંદ કરશો ને શા કારણથી ? જે જાતના દીવા નાપસંદ કરો તેને નાપસંદ કરવાનાં કારણો જણાવો.

જ—દિવેલનું ઠોડીકું, કારણ કે દિવેલના દીવાનો પ્રકાશ આંખને ગરમીથી નુકશાન કરતો નથી. દીવેલનો દીવો આથીજ ડાંડો કહેવાય છે. બીજું દીવેલ સરતું પણ પડે છે. દીવેલના દીવા ઉપર ચીમની ગોઠવાતી નથી, તેથી જ્યોતિ હાલે પણ દીવાને પવન વિનાની જગાએ રાખીને પણ દીવેલને દીવે વાંચવું સારું છે.

ગ્યાસતેલનો પ્રકાશ આંખને નુકસાન કરે છે, જો તેની ધુણી થાય તો ધુણી પણ આંખને નુકસાન કરે છે.

વિજળીની બત્તી તો ગ્યાસતેલના દીવા કરતાં પણ વાંચવાના ઉપયોગ માટે ખરાબ છે, કારણ કે તેનો પ્રકાશ તો ધણોજ તીવ્ર હોય છે.

કોઈપણ જાતના દીવાનું સીધું અજવાળું આંખમાં આવવું ન જોઈએ. પ્રકાશ લખાણ ઉપર પડે, અને તે વંચાય તો નુકસાન નથી. મીણબત્તીના પ્રકાશ જેટલું અજવાળું વાંચવાને ખસ છે. જોઈએ તે કરતાં ઘણું અજવાળું અને ચળકતા કાગળ ઉપરનું લખાણ રાત્રે વાંચવાથી આંખ ખગડે છે.

૪—(અ) શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયાથી આપણને શો ફાયદો થાય છે તે જણાવો.

(બ) તંત્ર બદલો કે ચોળીઓ પહેરવાથી આ ક્રિયામાં ખલેલ પડતી કેમ હશે?

(ક) પ્રાણાયામથી, ખારીખારણાં બંધ રાખી સુષ્પ રહેવાથી, ને નાટક કે સીનેમા જોવા જવાથી શા ફાયદો કે ગેર-ફાયદો થાય તે જણાવો.

૫—(અ) જીઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં સવાલ ૧૨ નો બીજો પેરગ્રાફ.

(બ) તંત્ર બદલો કે ચોળીઓ પહેરવાથી ફેફસાં ખરાબર ફરતી ન શકે તેથી આ ક્રિયામાં જરૂર અડચણ આવે. જેના પરીણમે લોહી પુરતા પ્રમાણમાં શુદ્ધ થતું નથી અને શરીરની તંદુરસ્તીનો આધાર શુદ્ધ લોહી ઉપરજ રહેલો છે.

(ક) પ્રાણાયામથી શ્વાસોચ્છવાસ નિયમિત અને દીર્ઘ બને છે, શરીરની સામાન્ય તંદુરસ્તી સુધરે છે, લોહીનો બીમાર

દૂર થાય છે, આયુષ્ય દીર્ઘ થાય છે અને ક્ષય જેવા ધણા રોગો મટે છે, છાતીના સ્નાયુઓ તથા ફેફસાં ધણાંજ મજબુત બને છે, પ્રાણાયામ શાસ્ત્રીય રીતે કરવામાં આવે તો કંઈપણ ગેરફાયદો થતો નથી પરંતુ બેદરકારીથી કરવામાં આવે તો માંસં પરિણામે પણ નીપજે.

બારી બારણાં બંધ કરી સૂઈ જવાથી તાજી હવા શરીરમાં લઈ શકાતી નથી પરંતુ એકવાર કહાડેલી કાર્બોનિક એસિડ ગેસવાળી હવા ફરી ફરીને ફેફસાંમાં દાખલ થવાથી માણસો ગુંગળાઈને મરી જાય છે, બારી બારણાં બંધ કરીને સૂઈ રહેત નહિ કારણ કે એકજ ઓરડામાં ઝાઝાં માણસ સૂતાં હોય તો કાર્બોનિક એસિડ ગ્યાસનું પ્રમાણ વધે, અને શ્વાસ લેવામાં તે આવે; વળી તાજી હવા આવવાનો રસ્તો ન રહે. ઉપરના મેડા જડેલા હોય અને શહેરની સાંકડી ગલીઓમાં આવેલાં ઘરોનાં બારી બારણાં બંધ કરી સૂઈ રહેનાર ક્ષયનો ભોગ થઈ પડે છે.

નાટક કે સીનેમા જોવાથી ફાયદા થાય પણ ખરા અને ન પણ થાય, જેવું નાટક અને જેવું સીનેમા. સીનેમાથી દેશ પરદેશના દેખાવો સજીવન જેવા જોઈ શકાય છે, આ લાભ ખરેખર ધણાંજ કહેવાય પરંતુ સીનેમાથી આંખો બગડે છે, અને નાટકથી ઉંધ તથા પૈસા બન્ને બગડે છે, બીજું જે જગાએ નાટક અને સીનેમા બતાવવામાં આવે છે તે જગાએ નાની જગામાં ધણા માણસો ભેગા થએલા હોય છે અને બારી બારણાં બંધ રાખી સુવાથી હવા બમળીને જે ગેરફાયદા થાય છે તેને મળતા થીયેટરમાં પણ થાય છે.

૧૯૨૪

વિદ્યા.

સવાલ ૧ લો—રસાયન ચિકાર અને રસાયનપ્રીતિ, એ બેમાં શા ભેદ છે તે દાખલા આપી સમજાવો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૧૦૯, ૧૧૮ જુઓ.

સવાલ ૨ જો—મકનળી અથવા સાધકનનો ઉપયોગ સમજાવો, અને જળચાપ યંત્ર શા કામમાં આવે છે તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયમાં કલમ ૧૮ તથા ૧૬ જુઓ.

સવાલ ૩ જો—વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરવાના પ્રકાર જણાવો. પાણીમાંથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન થઈ શકે છે? આપણા દેશમાં વિદ્યુતનો શા ઉપયોગ થાય છે તે લખો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૯૨ તથા ૯૪ મી જુઓ. પાણીના જથ્થામાંથી વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરી શકાય છે, અને તે વડે મોટાં મોટાં યંત્રો ચલાવી શકાય છે. આ કાર્યને માટે હાલમાં ટાટા પાવર કંપની પુષ્કળ પ્રયાસ કરી રહી છે. ઘટપ્રભા અને નાયત્રાના ઘોષથી વીજળી ઉત્પન્ન કરી મીલો ચલાવવામાં આવે છે.

સવાલ ૪ થો—ખલુન શા ઉપયોગમાં આવે છે અને તેને શી રીતે ખનાવવામાં આવે છે તે લખો. એરોપ્લેન વિષે જાણતા હો લખો.

જવાબ—ખલુન વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૪૪ અને ૪૯ નો ઉત્તર. એરોપ્લેન એ યંત્રો અને વિજળીથી ઉડતું ખલુન છે. તેને હવાઈ વિમાન પણ કહે છે. પાણીમાં જેમ આગબોટ ફરે છે તેમ હવામાં એરોપ્લેન ફરે છે. તે એથુમીનીયમ જેવી હલકી ધાતુનું ખનાવેલું હોય છે, તેમાં

તોપો અને લડાઇ કરવાનો ખીજો સામાન રાખી શકાય છે, અને હવામાં યુદ્ધ કરી શકાય છે. તેમાં કલાકના ૬૦ થી ૧૨૫ માઇલની ઝડપ આવી શકે છે, કારણ હવાનો ધસારો જમીન અને પાણી કરતાં ઓછો લાગે છે. ટપાલ લાવવા લખ જવામાં, લશ્કરની રિથિત જોવામાં અને દુશ્મનના પ્રદેશના નકશા દોરવામાં પણ તે ઉપયોગી છે.

સવાલ ૫ મો—શનિ અને બૃહસ્પતિ નામના ગ્રહો વિશે જાણતા હો તે લખો. આપણી પૃથ્વી શી રીતે બની હશે તે સમજાવો.

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૧૭૦, ૧૭૧ જુઓ.

સવાલ ૬ ઠો—પૃથ્વી ઉપર વિજળી શાથી પડે છે, અને તેના પડવાથી શું પરિણામ થાય છે ?

જવાબ—આ પુસ્તકમાં આ વિષયની કલમ ૯૮ મી જુઓ.

૧૯૨૫

વિદ્યા.

૧—નીચેની ક્રિયાઓને કઇ જાતની ક્રિયાઓ કહેશે ?

(અ) હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુમાંથી પાણીનું બનવું. (બ) ખાંડનું પાણીમાં ઓગળવું, (ક) લાકડાનું બળવું, (દ) ઘઉંના લોટમાં મીઠાનું બળવું. જવાબનાં કારણ લખો.

જ—અ. રસાયની સંયોગ, કારણ હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુ એ બે તત્ત્વો છે, તે બેના મળવાથી એક નવું દ્રવ્ય પાણી બને છે, તેના ગુણો હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુ દરેકથી જુદાં છે, આવી ક્રિયાને રસાયની સંયોગ કહે છે.

૪ દ્રાવણ-જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨૬, ૧૨૭ નો ઉત્તર.

૫ રસાયન વિકાર-લાકડામાં વિકાર થયો. લાકડું બળી મધું. અંગ્રેજીમાં આ ક્રિયાને “ઓક્સિડેશન” કહે છે. “ઓક્સીજન” એટલે પ્રાણવાયુ એક પદાર્થનું પ્રાણવાયુ સાથે રસાયનિક રીતે મળવું તે “ઓક્સીડેશન.” હાઇડ્રોજન અને પ્રાણવાયુ મળી પાણીનું બનવું તેને પણ “ઓક્સીડેશન” કહી શકાય. યુજ-રાત્રીમાં એ બન્ને ક્રિયાઓને રસાયની સંયોગ પણ કહી શકાય. લાકડું મુખ્યત્વે કાર્બન અને હાઇડ્રોજનનું બનેલું છે, લાકડું બળે છે, ત્યારે હવામાંનો પ્રાણવાયુ કાર્બન અને હાઇડ્રોજન સાથે મળી અનુક્રમે કાર્બોનિક એસિડ એસ અને પાણી બતાવે છે. હા. સાધારણ મિશ્રણ-કારણ લોટ અને મીઠું મળવાથી જે પદાર્થ બને છે, તેનામાં લોટ અને મીઠું બન્ને તેમના મૂળ સ્વરૂપમાં હાજર હોય છે, આ મિશ્રણમાં પાણી રેડી ગાળી નાખશો તો મીઠાનું દ્રાવણ નીચે જશે, અને બીના લોટ ઉપર રહી જશે. દ્રાવણને ઉતુ કરી મીઠું અને બીના લોટને સુકવી લોટ મૂળસ્થિતિમાં છુટાં છુટાં મેળવી શકાય.

૩—સૂર્યમંદળના પ્રકાર જણાવો અને તે શા કારણથી થાય છે તે આકૃતિ દોરી સમજાવો.

૪—જુઓ આ પુસ્તકમાં ૧૯૨૮ ની સાલના વિદ્યાના વિષયને લેલો પ્રશ્ન.

૩—વહાણ જે નિયમને આધારે પાણી ઉપર તરી શકે છે તે નિયમનું નામ દો, અને તે નિયમ સમજાવો.

૪—જુઓ આ પુસ્તકના વિદ્યાના વિષયમાં આક્રિમિડિસના નિયમ વિષેની સમજૂતી.

સંબંધ—વહાણ જેવી રીતે પાણીની તારક શક્તિને લીધે તરે છે. તેમ બલુન હવાની તારક શક્તિને લીધે હવામાં તરે છે, વધુ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાના વિષયમાં હવાનું પ્રસરણ અને બલુન વિષેની સમજાવતી.

લેઠ—વહાણ પાણીની ઉપર તરે છે, અને બલુન હવાની અંદર તરે છે.

૪—(અ) આકાશમાં જે વિદ્યુત પેદા થાય છે તે અને આપણે જે વિદ્યુત પેદા કરીએ છીએ તે એ વચ્ચે કંઈ સંબંધ છે કે કેમ તે જણાવો.

(બ) વિદ્યુતથી આપણને શા ફાયદા થયા તે ગણાવો.

(ક) શહેરમાં ઠેર ઠેર વિદ્યુતની બત્તીઓ છે તેને સાર તે શક્તિ કેવી રીતે પેદા કરતા હશે તે કહો.

જ—(અ) આકાશમાં જે વીજળી હોય છે તે વિદ્યુતસુધી નિશ્ચિત રીતે જાણવામાં આવ્યું નથી. પરંતુ એક સામાન્ય મત એવો છે કે આકાશમાં વાદળો અથવાવાથી ધર્મણ વીજળી ઉત્પન્ન થાય છે. આપણે જે વિદ્યુત ઉત્પન્ન કરીએ છીએ તે રસાયન વિદ્યુત હોય છે. આકાશની વિદ્યુત અને આપણે ઉત્પન્ન કરેલી વિદ્યુત એકજ છે. ફેર માત્ર એટલોજ કે પહેલી ક્ષણિક હોય છે અને આપણે તેનો વાસ્તવિક રીતે ઉપયોગ કરી શકતા નથી ત્યારે બીજીનો પ્રવાહ સતત વહે છે, અને તેનો આપણે ઉપયોગ કરી શકીએ છીએ. વધુ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૩-૯૪ અને ૧૦૨ થી ૧૦૭ ના ઉત્તર. (બ) જુઓ આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૯૩ નો જવાબ. (ક) શહેરમાં વીજળીની બત્તીઓ થાય છે, તેને માટે

એક જગાએ વિજળીનું મોટું કારખાનું હોય છે. આ જગાએ મેગ્નેટીઝમ-લોહચુંબકની મદદથી વિજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે અને શહેરમાં સર્વ ઠેકાણે પુરી પાડવામાં આવે છે, કેટલીક જગાએ પાણીના ધોધનો ઉપયોગ કરીને પણ ધર્ણુ વિજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે, કેટલીક જગાએ વાતાવરણમાંથી પણ વિજળી ઉત્પન્ન કરવામાં આવે છે.

૧૯૨૬.

આરોગ્ય વિજ્ઞાન.

૧ નીચેની ક્રિયાઓ કરવાથી શા ફાયદા ગેરફાયદા થવા સંભવ છે તે તે શા કારણથી. અ કાઠની પીધેલી બીડીનું ડુંડું પીવું. બ નાનાં બાળકોને ચમચે ચમચે દૂધ પાવું. ક પાણીના કુવાની પાસે ઉકરડા રાખવા. ઢ પાણીનાં બાબોચીમાં ભરાવા દેવાં. ઈ અણુગળ પાણી પીવું. ફ ઢેડ લોકો પુંખે એકઠો કરતા હોય ત્યાં બચ્ચાંને બેસાડવાં કે રમવા દેવાં. ગ પ્રવાહીમાં બોળીને પોચી કરેલી ચીજો ખાવી.

જ—અ કાઠની પીધેલી બીડી પીવાથી તે માણસ રોગીલો હોય તો તેના રોગના જંતુઓ એ ડુંડું પીનારના શરીરમાં દાખલ થાય છે અને તેને તે રોગ લાગુ પડે છે માટે તેવી બીડી પીવી નહિ. બ તદ્દન નાનાં બાળકોને તો ચમચાવતી દૂધ પવાય નહિ, તેને તો ટોટીવાળી શીશીમાં ભરી દૂધ પાવું કે બહુ ધીમે ધીમે તેના પેટમાં જળ બાળક બેએક માસનું થાય ત્યારપછી તેને ચમચાવતી દૂધ પાવું સાઈ છે. ખાલા કે રકાખીવડે પાવું તે કરતાં ચમચે ચમચે પાવું સાઈ છે. એકદમ પાવાથી મોંમાંનો રસ (થુંક) દૂધ સાથે મળતો નથી તેથી તે પાચન થઈ શકતું નથી ખોરાક ખાતી વખતે જેમ ચાવી ચાવીને ખાવાની જરૂર છે તેમજ પીવાના પદાર્થો પણ થોડે થોડે

પીવાની જરૂર છે. ક પાણીના કુવા પાસે ઉકરડા રાખવાથી કુવાનું પાણી બગડે છે જમીન છિદ્રાણુ છે તેથી ઉકરડાના ક્ષાર તથા ગંદા પદાર્થો વરસાદના પાણી સાથે જમીનવાટે કુવાના પાણીમાં દાખલ થઈ પાણીને બગાડે છે. હ પાણીનાં ખાખોચીઆં ભરાઈ રહેવાથી તેમાં સડો પેદા થઈ મચ્છર વગેરે રોગ પેદા કરનાર જંતુઓ ઉત્પન્ન થાય છે અને મેલેરીઆ ઉત્પન્ન કરી રોગ ફેલાવે છે માટે ખાખોચીઆં ભરાવા દેવાં નહિ. ઇ અણુગળ પાણીમાં નરી આંખે ન દેખાય એવા જંતુઓ હોય છે તે શરીરમાં જવાથી રોગ ઉત્પન્ન કરે છે અણુગળ પાણીમાં કચરો જાય તો તે પણ શરીરને નુકસાન કરે છે. ક ઢેક લોકોએ ભેગા કરેલા કચરામાંથી ખરાબ જંતુઓ તથા કાર્બોનિક એસિડ ગ્રાસ ઉત્પન્ન થાય છે. લાં આગળ બાળકો રમે તો તેના શ્વાસ-માં ખરાબ દવા તથા જંતુઓ જવાથી રોગ ઉત્પન્ન કરે છે. ગ ખાવાની વસ્તુઓ જેમ અને તેમ વધારે ચાવીને ખવાય તેમ વધારે સાર. વધારે ચાવવા માટે ખોરાકને વધારે વખત મોંમાં રાખવો પડે અને તેમ થવાથી વધારે થુંક ખોરાક સાથે જાય તો જલદી પાચન થાય; પરંતુ પ્રવાહીમાં બોળીને પોચી કરેલી ચીજો વધારે ચાવવી-પકડતી નથી તેથી તે જલદી પચી શકતી નથી.

૨ આંખની રચના સમજવો, અને શા શા કારણોથી નિશા-ળમાં લણુતા બાળકોની આંખો બગડવા સંભવ છે તે સમજવો કેવી રીતે વર્તવાથી આંખોનું સંરક્ષણ કરી શકાય તે કહો.

જવાબ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮, ૨૦, ૨૧ નો ઉત્તર.

૩ નંચેની ચીજો ખાવી કે ન ખાવી, ને ખાવી તો કેવી રીતે ખાવી તે જણાવો તમારા જવાબનાં કારણો આપો.

પાસેના ગામેથી આવેલું દૂધ, મુરખ્ખો, મગફળી અથવા ભોંય સીંગ, પપૈઆં પુરી, કાખીય વગેરે શાકો.

પાસેના ગામમાં કોલેરા, પ્લેગ વગેરે ચોપી રોગો ચાલતા હોય તો તે ગામનું દૂધ ખાવું નહિ વળી પાસેના ગામથી આવેલું દૂધ વાસી (આગળના ટંકનું), ખરાબ વાસણમાં ભરેલું, ઉઘાડા વાસણમાં રાખવાથી માખીઓ વગેરે પડેલું હોય અને દેહાને ઘણી વાર ચઢ હોય તો તે પણ ખાવું નહિ. કદાપિ નજીકના ગામડેથી કાંઈ ખાતરીના માણસ સારા સ્વચ્છ વાસણમાં દોહીને તુરત લાવે. વાસણને ઢાંકીને લાવે તોપણ તેને ઉકાળીને વાપરવું. દૂધ તરતનું દોહેલું હોય તો ટાઢું વાપરવામાં અડચણ નથી પણ દોહ્યા પછી કલાક બે કલાક ચર્મ ગયા હોય તો તેને ઉકાળીનેજ વાપરવું.

મુરખ્ખા ખાવા સારા નથી, કારણ કે તે કાચી ચાસણીવાળા હોય છે વળી જેનાં તે બનાવવામાં આવે છે તે વસ્તુઓને બાંસીને બનાવવામાં આવે છે તેથી ગુણકારક કંઈ જતો રહે છે અને તેથી તે ખાનારને ફાયદો મળતો નથી. જે પદાર્થોના મુરખ્ખા બનાવવામાં આવે છે તે વૈદ્યકીય સલાહ પ્રમાણે વાપરવામાં આવે તો લાભકારક છે. જાંબુના મુરખ્ખા કરતાં પાકાં જાંબુ ખાવાં સારાં છે, આમળાં તાજાં પ્રકટ વાપર્યાં હોય તે વધુ ફાયદાકારક છે.

મગફળી ખાવી સારી છે, પણ તે શેકીને ખાવી જોઈએ અને નિયમસર લેવી. વધારે ખાવાથી વાયુ દાખવે છે, મગફળીમાં શરીરનાં યોષક તત્ત્વો સારા પ્રમાણમાં છે.

પપૈઆં ખાવાં એ ગુણકારી છે સારાં પાકેલાં હોવાં જોઈએ, કોહેલાં કદી ખાવાં નહિ. કાચાં પપૈઆં શાક તથા ચટણી તરીકે વપ-

રાય છે તે પણ ગુણકારી છે. પપૈયું પાયક અને રેચક છે. કાળાને વધારે ચપળ બનાવે છે.

પુરુષ તાજી, સારી રીતે તળેલી હોય તે ખાવી એ ગુણકારી છે વાસી કે ઉખાઈ ગયેલી કે કાચી રહેલી ન ખાવી. જે પદાર્થો તળાય છે તે પચવામાં ભારે હોય છે. પુરી કરતાં રોટલી ગુણકારક અને જલદી પચે તેમ છે.

કોખીય—શરીરને લાભકારક છે, બહુ ખાશીને ખાવા કરતાં કાચી કોખીય વધારે ફાયદાકારક છે. કોખીયનું શાક મૂળા, મોગરી પેટે અધકચરું કરવામાં આવે છે તેનું કારણ એજ છે કોખીય રેચક પણ છે. ફાનસમાં કાચી કોખીયનો ઉપયોગ વધારે થાય છે.

શાક તાજાં વાપરવાં ગુણકારી છે તે દ્રવ્ય સાફ લાવે છે કોડેલાં કે રાંધતાં કાચાં રહેલાં શાક ખાવાં નહિ. મોગરી, મૂળા વગેરે કાચા ખાવાથી ફાયદો છે પણ તે નિયમસર વાપરવા જોઈએ.

૪ અ હાડકું ઉતરી ગયું હોય કે ભાંગી ગયું હોય તો તમે તે પારખી શકશો ? અને તે બંને વખતે તમે તાત્કાલિક મદદ કેવી જાતની આપશો ?

જ તમે માંદા માણસથી સારવારમાં હો અને તેને તાવ ચડે-તરને આવે તો હોય તો તે બાબતની અને તેના ઝાડા વગેરેની ખપર દાકતરને બરાબર આપી શકાય તે સાર તમે શાં પગલાં ભરશો ?

જ—અ માટે આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન હપ નો ઉત્તર જુઓ.

જ તાવ ચડે ઉતરને હોય તો ક્યે વખતે તાવ ચડે છે, ક્યે વખતે ઉતરે છે, કેટલો વખત રહે છે, ટાઈ ચઢીને તાવ આવે છે કે ટાઈ વગર, તાવ ચડેલો હોય ત્યારે કેટલી ડીમી તાવ હોય છે તે

થર્મામિટરથી તપાસી માપીને નોંધ રાખી મૂકવી. તાવ ઉતરતાં પર-
સેવો થાય છે કે નહિ, તાવ હોય ત્યારે માથું દુઃખે છે કે નહિ પા-
ણીનો શોષ પડે છે કે નહિ, દરદી કંઈ લવરી કરે છે કે નહિ, ઝાડો
કેટલીવાર કયે કયે વખતે થાય છે, કેવા રંગનો થાય છે, જાડો થાય
છે કે પાતળો, ચુંક આવીને થાય છે કે એમને એમ થાય છે, ઝાડામાં
પર, લોહી વગેરે આવે છે કે કેમ વગેરે બાબતો ધ્યાનમાં રાખી
દાકતર આવેથી બધી હકીકત જણાવવી.

૧૯૨૬

વિદ્યા.

૫ નીચેની ક્રિયાઓ શાથી થાય છે અને તે ચીજોનાં કયાં લક્ષ-
ણોથી તે અને છે, તે કહો. અ પાણીમાં નાખેલી ખાંડનું ઓગળી જવું
અને તેનું પાણીમાં સમાર્ધ જવું. બ દૂર મુકેલા અત્તરની સુવાસ
પ્રસરવી. ક પુઆરામાં પાણીની ટાંકીની પાસેની નળીઓમાં તેનાથી
દૂર મુકેલી નળીઓ કરતાં પાણીનું વધારે ઉંચું ચઢવું. ડ ઉપરથી
નીચે છૂટથી પડતી ચીજોની ગતિમાં ધીમે ધીમે વધારો થયા કરવો.
૬ અરકનું પાણી ઉપર તરવું.

જ—અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન
૧૨૭-૧૨૮ નો ઉત્તર. બ. દૂર મુકેલા અત્તરની આપણને સુવાસ આવે
છે તેનું કારણ કે હવામાંની ઉષ્ણતાને લીધે અત્તરનો વાયુરૂપ પદાર્થ
બની તેનાં રજકણો નાકના જ્ઞાનતંતુને અડતાં આપણને તેના સુવાસનું
જ્ઞાન થાય છે. અત્તરમાં થતા આ ફેરફારને પ્રકૃતિવિકાર કહે છે. ક
પુઆરામાં પાણીની ટાંકીની પાસેની નળીઓમાં તેનાથી દૂર મુકેલી
નળીઓ કરતાં પાણીનું વધારે ઉંચું ચઢવું.

જ—પાણીનો એવો નિયમ છે કે જેટલી ઉંચાઈએથી પડે તે-

ટલી ઉંચાઈએથી ચઢે હવે જ્યારે ટાંકીની નજીકની નળીઓમાં પાણી આવે છે તે વખતે ટાંકીમાં જેટલે ઉંચે સુધી પાણી હોય છે તેટલે ઉંચે સુધી ચઢવા મહેનત કરે છે દૂરની નળીઓમાં પાણી આવે તે વખતે તેટલું જોસ હોતું નથી; કારણ કે વચલી નળીઓવાટે કેટલુંક પાણી વહી ગયેલું હોય છે જેથી દૂરની નળીઓને પાણી મળે તે વખતે ટાંકીમાં જેટલું પાણી હોય છે તેના કરતાં પાસેની નળીઓને મળતી વખતે ટાંકીમાં પાણી વધારે હોય છે (વધારે ઉંચાઈ સુધી હોય છે) તેથી તેમાં એટલે પાસેની નળીઓમાં દૂરની નળીઓ કરતાં પાણી વધારે ઉંચું ચઢે છે. શહેરના નળમાં પાણીની ટાંકીના નજીકના લોકોને ઝાઝો વખત અને જોસથી પાણી મળે છે, કારણકે ટાંકીમાંથી નીકળતા પાણીનો જોસ વધારે હોય છે. જેમ જેમ દૂર જાય તેમ તેમ જોસ ઓછું થાય છે.

હ ઉપરથી નીચે છૂટથી પડતી વસ્તુની ગતિ ગુરુત્વાકર્ષણને લીધે ધીમે ધીમે વધે છે. હરેક વસ્તુ પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ તરફ આકર્ષાય છે અને તે વસ્તુ જેમ જેમ પૃથ્વીના મધ્યબિંદુ તરફ આવતી જાય તેમ તેમ તેના ઉપર આકર્ષણ બળ વધતું જાય છે. આમ આકર્ષણ બળ વધવાથી તેની ગતિમાં વધારો થતો જાય છે. જો પાણીનો બરફ થાય છે ત્યારે તે ફૂલે છે એટલે એક લોટો પાણી હોય તેનો બરફ કરીએ તો તે લોટામાં સમાઈ શકતો નથી. એટલે સરખે કદે પાણી કરતાં બરફ હલકો છે તેથી તે તરે છે.

૬ અ કાગળની વાડકીમાં ટાઢુ પાણી ગરમ કરીએ તો કાગળ બળી કેમ જતો નહિ હોય ? જ સેફ્ટી લેમ્પમાં જળી શું કામ કરતી હશે ? ક ગરમીથી પારો જીંચે કેમ ચઢતો હશે ? જવાબનાં કારણો બરાબર સમજાવીને લખવાં.

જ—અ હરેક વસ્તુને બળવા માટે તેનો વાયુમાં પ્રકૃતિ વિકાર થવાની જરૂર છે એટલે તેનું વાયુરૂપ થવાની જરૂર છે. વાયુરૂપ કરવામાં ઉષ્ણતાની જરૂર છે. ઘી કે તેલને દીવાસળી આંપવાથી તે સળગી ઉઠતું નથી પણ સ્પીરીટ કે આસલેટને દીવાસળી આંપવાથી તે સળગી ઉઠે છે, દીવાસળીથી મળતી ગરમી ઘી કે તેલનો વાયુરૂપ કરવાને પૂરતી નથી. પણ સ્પીરીટ કે આસલેટને તે પૂરતી છે તે સળગી ઉઠે છે. હવે કાગળની ખાલી વાડકીને દીવા ઉપર ધરીશું તો દીવાનીગરમી તેને વાયુરૂપ બનાવી બાળવાને શક્તિવાન છે તેથી તે બળી જશે; પણ તે વાડકીમાં પાણી રેડીશું તો તે દીવાની ગરમી અંદરના પાણીને ચુસી કાગળને વાયુરૂપ બનાવવાને શક્તિવાન નથી. મતલબ કે પાણીને લીધે કાગળમાં આવેલી બીનાશ પ્રસેડી તેને બાળવા જોટણી ગરમી દીવામાં નથી તેથી તે વાડકી બળી શક્તિ નથી. કાગળ તેમાં બરેલા પાણી કે દૂધ જોટલો વાડક નથી, એટલે કાગળને ગરમી લાગે તે પહેલાં તેની અંદરનું પાણી કે દૂધ ગરમી ચુસી લે છે, એટલે કાગળને લાગતી નથી. જ સેક્ટરીલેમ્પમાં જળી ગરમી ચુસી લેવાનું કામ કરે છે. લેમ્પની જળાને અંદરની દીવાની જ્યોતની ગરમી ખીણમાંના વાયુને સળગાવી શકે એટલી હોય છે. પણ પેલી જળા દીવાની જ્યોતની ગરમીને ચુસી લે છે એટલે તે ગરમી ખીણમાંના વાયુને લાગી શકતી નથી તેથી તે વાયુ સળગી ઉઠતો નથી. આવી જળાવાળા લેમ્પ કાલસાની ખાણોમાં રાખવામાં આવે છે. કા ગરમીથી પારો ફૂલે છે. ચર્મમિટરમાં પારાને ચડવાને માટે જે જગા હોય છે તે હવા વગરની હોય છે, કારણ કે તે બનાવતાંજ તે જગા હવા વગરની રાખે છે તેથી પારો ફૂલે એટલે તેને ખાલી જગામાં જવા જગા મળે છે તેથી તેને જાએ ચડ્યો કહીએ છીએ. પારો ફૂલે છે તેથી ઉપરની ખાલી જગામાં જાય છે.

૭ અ ચંદ્રની કળા શાથી થતી હશે તે આકૃતિઓ કાઢીને સમજાવો.

જે ચંદ્ર પોતાની ધરી ઉપર તેમજ પૃથ્વીની આસપાસ એકજ વખતમાં ફરે છે તે ખરું હોય તો તેની સાખીતી આપો.

અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૩નો ઉત્તર. આ આકૃતિ માટે જુઓ છી ચોપડીનો પાઠ ૯૭.

બ માટે જુઓ પશ્ચ ૧૮૪ નો ઉત્તર.

૮ અ સૂર્યનું તેજ પૃથ્વીપર કેવી રીતે આવતું હશે તે સમજાવો, અને તે શાની મારફતે આવે છે તે કહો.

બ શા કારણથી ઝાંઝવાનું જળ, મેઘધનુષ્ય ને ઝળઝળું દેખાતાં હશે તે કહો.

ક ગરમી, તેજ, અને વીજળી એ ત્રણે શક્તિઓ છે અને પદાર્થો નથી એ સાખીત કરો અને એક જાતની શક્તિમાંથી બીજી જાતની શક્તિ પેદા થઈ શકે છે એના દાખલા આપો.

જ—અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિદ્યાના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૮૫ નો ઉત્તર.

બ માટે જુઓ અનુક્રમે પ્રશ્ન ૭૫, ૮૧ અને ૭૩ નો ઉત્તર.

ક માટે જુઓ પ્રશ્ન ૧૮૬ નો ઉત્તર.

૧૯૨૭

નોંધ—આરોગ્યવિજ્ઞાન અને વિદ્યાના પહેલા સવાલનો જવાબ દરેક જણે ફરજિયાત આપવાનો છે. પછીના ત્રણે સવાલો પૈકી કોઈપણ બે સવાલનો જવાબ આપવા.

આરોગ્યવિજ્ઞાન.

(૧) અ જંતુઓ એ શું હશે ? અને તે કેવી રીતે માણસના શરીરમાં દાખલ થઈ શકે છે ?

જ. ઈન્ફલુએન્ઝા, ટાઇફાઈડ અને વાળો કેવી રીતે લાગુ પડે છે ? તેમાંથી બચવા સાર કયા કયા ઉપાયો કામે લગાડવા ?

જ—અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૫૬ નો ઉત્તર.

જ , , , પ્રશ્ન ૭૧, ૭૨, ૭૬ નો ઉત્તર.

(૨) હૃદયની રચના સમજાવો. કસરત કર્યાથી હૃદય કેવી રીતે મજબૂત થતું હશે ? હૃદયને જોષ્ટનું પોષણ કેવી રીતે મળતું હશે ?

જ—હૃદયની રચના વિષે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્ય વિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૨ નો ઉત્તર.

કસરત કરતી વખતે ફેફસાં વધારે પુલે છે અને સંકોચાય છે, આ વખતે પ્રાણવાયુ પુષ્કળ જથ્થામાં આવે છે. તેથી લોહી વધારે સ્વચ્છ થાય છે. વળી કસરત કરતી વખતે લોહીનું બ્રમણ ત્વરાથી થાય છે તેથી પણ હૃદય મજબૂત થાય છે.

લોહી શરીરમાં ફરતાં જેમ બીજા અવયવોના ધસારો પુરો પાડી તેને પોષણ આપે છે તેજ પ્રમાણે હૃદયને પણ પોષણ આપે છે.

(૩) નીચે આપેલી ચીજો ખાવી કે નહિ અને જો ખાવી તો તેનાં કારણો લખો. તેને ખાવા લાયક ગણતા હો તો શા કારણથી તે લખો.

સુકવણી શાક, ઉગાવેલાં કઠોળ, ડાખામાં ભરાઈને આવતું પરદેશી દૂધ, ખેવડી છડના ચોખા, વાશી ખોરાક, ઉની ઉની વાનીઓ, છાતરાંવાળી મગની દાળની ખીચડી, ફળફળાદિ, અને રખડતી

ગાયનું દૂધ, સુકવણીનાં શાક ખાવાં નહિ કારણ કે તેમાંનું વાઈટા-મીન ઉડી ગયેલું હોય છે. ઉમાવેલાં કઠોળ ખાવાં સારાં છે કારણ કે તેમાં વાઈટામીન પ્રુકળ હોય છે અને તેમાં પાણીનો ભાગ આવવાથી અને સ્ટાર્ચ ખાંડના રૂપમાં ફેરવાઈ જવાથી જલદી પચે છે.

ડાખામાં ભરાઈને આવતા દૂધ તથા રખડતી ગાયના દૂધ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં પ્રશ્ન ૫૦ નો ઉત્તર.

બેવડી છડના ચોખા ખાવા સારા નથી. કારણ કે તે વધારે છડાએલા હોવાથી નાઇટ્રોજન અને ક્ષારવાળા પદાર્થો જતા રહેલા હોય છે.

ઉની ઉની વાનીઓ ખાવાથી દાંતને નુકસાન છે, કાષ કાષ વખતે મોં આવી તેમાં ચાંદીઓ પડે છે.

વાશી ખોરાકમાં ટાઇમેન નામનું ઝેર ઉત્પન્ન થાય છે માટે તે ખાવો નહિ.

છોતરાંવાળી મગની દાળની ખીચડી ખાવી સારી છે. કારણ કે તેમાં છોડાનું વાઈટામીન હોવાથી શરીરને ફાયદો કર્તા છે.

ફળફળાદિ—ઘટિત રીતે પાકેલાં ફળ ખાવાં સારાં છે, તેમાં આવતાં ક્ષારો હાડકાંને મજબૂત બનાવે છે, કાચાં અને ઉતરી ગયેલાં ફળ ખાવાં સારાં નથી.

(૪) નીચે આપેલી આખતોમાં તમે શું કરશો ને તે શા કારણથી.

અ—આગગાડીનાં ખારણાં બંધ કર્યાં છે તો તમે નીચેને પાટીએ સૂશો કે ઉપરને ?

બ—કાષએ તેજબ ખીધું છે તો તમે તેને ઉલટી કરાવી ઝેર કાઢી નાખશો કે કેમ ?

ક—આંખમાં કસ્તર પડ્યું હોય તો તમે તે આંખ યોજશો કે ખીજ ?

હ—તમારા ઓરડામાં રંધાતી ચીજોની સુવાસ દૂર સુધી પ્રસરી રહે તે તમને પસંદ છે કે થોડામાંજ પ્રસરે તે પસંદ છે ?

જ—જ. નીચેને પાટીએ સુવું સાઈ છે, ઉપરને પાટીએ સુએ તો નીચેના સુતેલા માથુસના ઉચ્છવાસમાંથી નીકળેલી હવા તેના લીધામાં આવે.

ઝ—ઉલટી કરાવવી સારી નથી. પીતાં ગળા વગેરેને જે તુક-સાન થયું હોય તેવું પાછું ઉલટી કરાવતાં થાય છે.

ક—કસ્તર પડેલી આંખ યોજવી નહિ, ખીજ યોજવી એટલે કસ્તર વાળી આંખ ઉઘાડી રહેવાથી તેમાંનું કસ્તર પાણી સાથે બહાર નીકળી જશે.

એક આંખ યોજીએ તો પણ બંનેમાં પાણી આવે છે તેથી ખીજ યોજવાથી પહેલીમાં પાણી આવી કસ્તર નીકળી જાય છે.

હ—રંધાતી ચીજોનો સુવાસ દૂર સુધી પ્રસરે એ સાર નહિ, કારણ કે તેનો કુદરતી વાસ નાશ પામે છે. શીરા જેવી વસ્તુનો વાસ પ્રસરે તેની અડચણ નહિ પણ શાક, દાળ વગેરેનો વધાર બહાર પ્રસરવાથી મૂળ ઉપયોગ ઉડી જાય છે.

વિદ્યા.

(૧) નીચેની ક્રિયાઓ કેમ થતી હશે ?

(૧) દોડતાં દોડતાં દોડક વાગે તો પડી જવું. (૨) આકાશમાં ગર્જના થાય ત્યારે લાંબો મડમડાટ થવો. (૩) સૂર્ય સામું મોં કરી ઉભા રહીએ તો ગાડાનો ચીસો લાંબો સુધી બરાબર દેખાય અને તેની તરફ પીક કરી ઉભા રહીએ તો તે

થોડે સુધીજ દેખાય, (૪) શિઆળામાં હાથ પગનું ફાટી જવું.
જ—પહેલાનો—ઠોકર વાગવાથી વાંકા વળાય એટલે ગુસ્ત્ર રેખા
પાયાની બહાર જતી રહેવાથી પડી જવાય.

બીજાનો—વાદળાંનું એક ખીજ સાથે ધર્ષણ થવાથી ગર્જના થાય
છે. અને એ ધર્ષણ થવાથી હવામાં જે અવાજનાં મોજાં
ઉત્પન્ન થાય છે તે ક્ષિતિજ સાથે આમતેમ અફળાવાથી
લાંબો ગડગડાટ થાય છે.

ત્રીજાનો—સૂર્ય સામે મોં કરી ઉભા રહેવાથી ગાડાના ચીલા ઉપર
જે સૂર્યનાં કિરણ પડ્યાં તે પરાવર્તન પામી આપણી
આંખ ઉપર સીધાં આવે છે તેથી દૂર સુધી ચીલો દેખી
શકીએ છીએ; પણ પીઠ કરી ઉભા રહીએ તો કિરણ
સીધાં આંખ ઉપર આવતાં નથી માટે થોડે સુધી
દેખાય છે.

ચોથાનો—ઠંડીથી દરેક વસ્તુ સંકોચાય છે તેજ મુજબ શરીરની
ચામડીનું ઉપલું પડ સંકોચાય છે, તેથી અંદરના પડને
રહેવાની જગા ઓછી મળવાથી ઉપલી ચામડીને ફાટી
ચીરાડા પાડે છે.

(૨) ચંદ્રસ્વ પ્રકાશિત બને સૂર્ય સ્વ પ્રકાશિત મરી જાય તો
પૃથ્વી ઉપર શા શા ફેરફાર થાય ?

જ—સૂર્ય કરતાં ચંદ્ર પૃથ્વીની પાસે છે તેથી તેની ગરમીથી
પૃથ્વી ઉપર પ્રાણી વનસ્પતિ વગેરે રહી શકે નહિ. રાત્રિ દિવસ
થાય નહિ; હાલની માફક રતુઓમાં ફેરફાર થાય નહિ, આઠાશી
પદાર્થોની ગતિઓમાં ભરતીઓ, પ્રહાર વગેરે થવામાં તફાવત
પડી જાય.

(૩) અ ઉનાળામાં સખ્ત તાપ પડે છે છતાં નદીમાંનાં માછલાં કેમ હેરાન થતાં નથી ?

જ. ભીંતે દડો મારીએ છીએ ભારે તે ઉછળીને પાછો કેમ આવે છે ?

ક. ડુંગર પર ચડતી વખતે આગળ કેમ વળાએ છીએ. આ ત્રણે સવાલોના જવાબ અરાબર કારણો આપીને આપો.

જ—અ નો ઉત્તર—ઠંડી અગર ગરમી પાણીની ઉપથી સપાટીને વધારે લાગે છે એટલે જ્યારે નદીમાં ઉપલુ પાણી ગરમ હોય ત્યારે નીચલું પાણી સાધારણુ રહે છે. તેથી તેમાં માછલાં રહી શકે છે, વળી પાણીની અંદર ઓક્સિજનન લગભગ હોય છે તેથી તે પાણીમાંના ઓક્સિજનથી શ્વાસ લઈ શુવી શકે છે, જ્યારે અરુચી પાણી દરી ગય ત્યારે પણ ઉપરનું ઠરે છે અને નીચે ઠર્યા વગરનું રહે છે.

જ નો ઉત્તર—આધાત અને પ્રત્યાધાત અરાબર અને સામ સામા હોય છે તેથી જોટલા જોરથી દડો ભીંતે અથડાય તેટલાજ જોરથી તે પાછો ફેંકાય છે. સીધો ફેંકીએ તો સીધો પાછો વળે છે, ખૂણે પડતો ફેંકીએ તો ખૂણે પડતો પાછો વળે છે.

ક નો ઉત્તર—ગુરતવ રેખા પાયાની અંદર રાખવા સારું ડુંગર કે ઢાળ ઉપર ચડતાં વાંકા વળવું પડે છે.

(૪) અ એરિકમે લોકો ફવાડીનાં કપડાં કેમ પહેરતા હશે ?

જ—બહુ ઠંડાં મુલકમાં થતાં પશુઓની ફવાડી તથા પક્ષીઓનાં પીછાં સફેદ કેમ હશે ?

ક—ધરમાં આવેલી વીજળીની બત્તીના તાર ઉપર રેશમ કેમ વીંટાળતા હશે ?

ક—ચુસે મુકેલું પાણી થી બરેલું વાસણ ધીમે ધીમે છલકાઇ કેમ જતું હશે ?

જ—અ નો ઉત્તર—શ્વાદીનાં કપડાં એટલે ઉન મંદવાહક છે. તેની આરપાર ગરમી કે ઠંડી જઈ શકતી નથી; માટે તે પહેરવાથી શરીરની ગરમી શરીરમાંજ રહે છે અને બહારની ઠંડીની અસર શરીરને લાગતી નથી.

જ નો ઉત્તર—ઘોળા પદાર્થ પ્રકાશ તથા ગરમીનાં કિરણોને પાછાં ફેરે છે તેથી પશુઓની શ્વાદી અને પક્ષીઓનાં પીછાં સફેત હોય છે. કાળા પદાર્થ ગરમીને ચુસી લે છે, તેથી ઉન્હાળામાં કાળા રંગનાં લુગડાં પહેરવાં મુશ્કેલ પડે છે.

ક નો ઉત્તર—(૧) તાર કટાય નહિ. (૨) કોઇ પણ ચેતન વસ્તુ તેને અડકે તો તેથી કોઇ પણ જાતનું નુકસાન થાય નહિ, તે માટે તાર ઉપર રેશમ વીંટે છે (૩) રેશમ વિદ્યુત અવાહક છે તેથી તેની પાર વીજળીનો ગુણ જતો રહેતો નથી.

ક નો ઉત્તર—પાણી ગરમ થવાથી તેની વરાળ થાય છે. વરાળને વધારે જગા જોઈએ છીએ એટલે તે પાણીના રજકણોને ઉપર ધકેલે છે તે થીતે છલકાઇ જાય છે.

૧૯૨૮.

વિદ્યા અને આરોગ્યવિજ્ઞાનનો પહેલો સવાલ ફરજિયાત ગણવો. બાકીના સવાલો પૈકી ગમે તે બે સવાલોના જવાબ લખવા. એટલે દરેક વિષયમાંથી ત્રણ ત્રણ સવાલના જવાબ લખવા.

વિદ્યા.

(૧) અ—ગ્રાફણમાંથી ગોળા છૂટે તે સીધા ક્યા નિયમને આધારે જતો હશે ?

જ—જે કાંઈ ચીજ જોરથી ઝાડ સાથે અફળાય તો તે ત્યાંથી પાછી કેમ પડતી હશે ?

જ—અ ન્યુટને સીધી કાઢેલો નિયમ છે કે “કાર્ષ્પણ વસ્તુને ગતિ આપ્યા પછી તેને અટકાવનાર કાર્ષ્ વસ્તુ ન હોય તો તે સીધા ચાલ્યો જાય છે” એ નિયમને આધારે તે જાણો સીધો જાય છે, પણ પછી પૃથ્વીનું આકર્ષણ થવાથી વાંકાવળી નીચે પડે છે.

જ માટે જુઓ ૧૯૨૭ની સાલના વિદ્યાના વિષયના પ્રશ્ન ૩ જનો. જ જાગનો ઉત્તર.

(૨) અ—મીથુનનીના ડાઘ લુગડા ઉપર પડ્યા હોય તો તે ડાઘના ઉપર સહીયુક્ત કાગળ મુકી તે કાગળ ઉપર ગરમ અક્ષી ફેરવવાથી ડાઘ જતા રહે છે. આ જે નિયમના આધારે થતું હોય તે નિયમ સમજાવો.

જ—તળાવનું ઉપરનું પાણી છેક તળીઆના પાણી કરતાં ગરમ કેમ રહેતું હશે ?

જ—બરફ, સરખત કે ગરમાગરમ ચીજો પીવાના કાચના પ્યાલા પાતળા કાચના કેમ કરતા હશે ?

જ—અ નો ઉત્તર—અક્ષીની ગરમીથી મીથુ ઓગળે છે તેથી તે પ્રવાહી થાય છે. પ્રવાહી થવાથી કેશાકર્ષણના નિયમ મુજબ તેને સહીયુક્ત કાગળ ચુસી લે છે. તેથી કપડા પરથી ડાઘ જતા રહે છે.

જ નો ઉત્તર—સૂર્યનાં કિરણ તળાવના પાણીના ઉપલા પડ પર પડી તેનું આબ્જભવન કરે છે. તેની વરાળ થાય ત્યારે નીચલા પડનું આબ્જભવન કરે છે, પરંતુ ઠેઠ નીચે સુધી ગરમીનાં કિરણ જઈ શકતાં નથી તેથી નીચેનું પાણી ઠંડુ હોય છે.

જ—જડા રાખે તો ઠંડીથી સંકેચાતાં અને ગરમીથી પુલતાં

વારંવાર વધારે જગા જોઈએ તે મળી શકે નહિ માટે પાતળા કાચના રાખે છે.

(૩) અ—પાણી કેવી જાતના પદાર્થો આમાળી શકે છે ? જેમાં પદાર્થો આગળ્યા હોય તેને શુદ્ધ કરવા શા ઉપાયો કામે લગાડશે ?

જ—નીચેના પદાર્થો પૈકી કયા પદાર્થો પાણીમાં આગળી શકે તેમ છે ?

ચાક, ખાંડ, કાર્બોનિક એસિડગ્રામ, તેલ, ચુનો, મધ અને મલાઈ અથવા સ્પીરીટ.

આ પદાર્થો પૈકી કયા પદાર્થો પાણીને ગરમ કરવાથી વધારે પ્રમાણમાં આગળી શકે છે ?

જ—અ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં વિજ્ઞાના વિષયમાં દ્રાવ્યતાના પાઠમાં પ્રશ્ન ૧૨૭નો ઉત્તર.

જ--માટે જુઓ એજ પાઠમાં પ્રશ્ન ૧૨૬-૧૩૦નો ઉત્તર.

પાણીમાં પુરા આગળે તેવા--ખાંડ, મધ, ચુનો અને મીઠું, ખાર વગેરે.

પાણીમાં થોડા પ્રમાણમાં આગળે તેવા--ચાક, કાર્બોનિક એસિડ.

પાણીમાં બિલકુલ ન આગળે તેવા--તેલ, મલાઈ, રેતી, ધાતુઓ.

જે પદાર્થો પુરેપુરા આગળે છે તે પદાર્થો પાણીને ગરમ કરવાથી વધારે પ્રમાણમાં આગળે છે, પાણીને ગરમ કરવાની તેનાં રજ-કણો વચ્ચે વધારે જગા થાય છે, તે જગામાં આગળનારા પદાર્થોના રજકણો ભરાઈ જવાથી વધારે પ્રમાણમાં આગળે છે એમ કહેવાય.

(૪) અ—સાધારણ દૂરબીનની રચના સમજવો. તેના ઉપયોગથી આપણું જ્ઞાન કેવી રીતે વધ્યું છે તે સમજવો.

જ—સૂર્યગ્રહણ કેટલી જાતનાં થાય છે તે કેમ થાય છે તે સમજાવો. આકૃતિ કાઢવી.

જ—જ નો ઉત્તર સાધારણ દૂરબીનમાં આંખથી જોવાનો એક સાદો કાચ હોય છે અને બીજો જે બીજી બાજુ પર એટલે જોવાના પદાર્થ તરફ રાખવામાં આવે છે તે બંને બાજુથી બાહ્યગોળ હોય છે, આ બાહ્યગોળકાચ વસ્તુને દૂર હોય ત્યાંથી નજીકમાં બતાવે છે અને જેવડી હોય તેના કરતાં મોટી બતાવે છે. દૂરબીનના ઉપ-યોગથી આકાશી પદાર્થની ગતિ, રચના વગેરેનું જ્ઞાન મનુષ્ય જાતિને મળ્યું છે. ગ્રહણો કેવાં, કેટલાં અને કયા કારણથી થાય છે તેનો ખ્યાલ પણ દૂરબીન આપે છે.

જ નો ઉત્તર—સૂર્યગ્રહણ ત્રણ જાતનાં થાય છે (૧) ખંડાસ (અર્થાત્ સૂર્ય ઢંકાઈ જાય તે) (૨) ખંડાસ (થોડો ઢંકાય તે) (૩) કંકણા કૃતિ (વચ્ચેથી ઢંકાય અને કોરો તેજસ્વી રહે તે)

સૂર્ય અને પૃથ્વીની વચ્ચે ચંદ્ર આવે ત્યારે ચંદ્ર વચમાં આવવાથી સૂર્ય દેખાતો નથી, આવી ક્રિયા અમાસને દિવસે થાય છે તેથી સૂર્યગ્રહણ અમાસે થાય છે. દર અમાસે એ ત્રણે સીધી લીટીમાં આવતાં નથી તેથી દર અમાસે ગ્રહણ થતાં નથી.

આરોગ્યવિજ્ઞાન.

(૧) નીચે પ્રમાણે વર્તવાથી આપણને શા ફાયદા અથવા ગેર ફાયદા થશે?

(૧) ઉંચી પાટલીપર છોકરાઓને ખેસાડવા, (૨) ઉંડો શ્વાસ લેવો. (૩) મોં વાટે શ્વાસ લેવો. (૪) શાક દાળમાં ખારો નાંખી ચઢાવવાં. (૫) બાળામાડી આપી છોકરાને ચાલવું કરવું. (૬) આરામ ખુરશી પર પડીને વાંચવું. (૭) ઉંચા તકીઆ પર માથું રાખીને

સૂવું. (૮) સુકવણી શાક તથા કઠોળથી ચણાવી ભેવું ને લીસોતરી શાક ન ખાવાં.

જ—(૧) ઉંચી પાટલીએ ખેસવાથી ઉભા રહેવાની ટેવ પડે છે. પણ લટકતા રહે છે અને છાતીનો ભાગ મેજ પર ઢળતો રહેવાથી ફેફસાં દબાય છે તેથી શ્વાસોચ્છવાસની ક્રિયા અરાખર ચાલતી નથી.

(૨) ઉંડો શ્વાસ લેવાથી ઓકિસજન વધારે પ્રમાણમાં મળે, લોહી શુદ્ધ થાય, અને શરીર નિરોગી રહે.

(૩) નાક વડે શ્વાસે લેવો સારો છે, નાકમાં ઠોષ જતનું નડતર હોય તોજ મોં વાટે શ્વાસ લેવો પડે છે. મોં વાટે શ્વાસ લેનારા ઝાઝું દોડી શકતા નથી કે બહુ જોરનું કામ કરી શકતા નથી. તેમને દમ ચઢી જાય છે.

(૪) શાક, દાળમાં ખારો નાંખી ચડાવવાથી ખારનું પ્રમાણ વધી જાય છે અને વાઇટામીન નામનું ઉપયોગી તત્ત્વ ઊઠી જાય છે માટે ખારો નાંખવો નહિ ખારાવાળી ચીજ ખાવાથી હાથે પગે રસ ઉતરે છે.

(૫) બાળક પોતાની મેળે ચાલતાં શીખે છે. લોહીનું બ્રમણ સાફ થાય છે. બાળકને સ્વાસ્થ્ય થવાની હાંસ થાય છે.

(૬) આંખનો આઇરિસ નામનો સ્નાયુ ખેંચાય છે તેથી ટુંકી નજર થઇ જાય છે. છાતી સહેજ સંકોચાવાથી અરાખર શ્વાસની ક્રિયા ચાલતી નથી.

(૭) ઉંચા તકીઆ પર માથું મુકી સુવાથી માથા તરફ પુરતા પ્રમાણમાં લોહી જઇ શકતું નથી તેથી આરામના વખતે તે બામને જે મરામત થવી જોઇએ તે થતી નથી. અને સવારમાં ઉઠતાં મગજ થકેલું હોય તેમ લાગે છે.

(૮) શરીરને પુરતા પ્રમાણમાં ક્ષાર અને વાષટામીન મળી શકતાં નથી તેથી તે એકલાંજ ખાવાં સારાં નથી. લીધેતરી શાકમાં ઉપરની વસ્તુઓ હોય છે તે સુકવવાથી જતી રહે છે.

(૨) નીચેના અકસ્માતો પૈકી ગમે તે ત્રણ અકસ્માતોના ઉપચારો લખો.

(૧) જમણી આંખમાં કાંકરી પડી છે. (૨) લુવાઇ છે. (૩) હડખાઇ શિઆળ કરડી છે. (૪) પગ મોચાઇ ગયો છે. (૫) મળાની ધોરીનસ કપાઇ ગઈ છે.

જ—જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૧૧૦, ૧૦૯, ૧૦૫, ૯૩ અને ૯૯ ના ઉત્તર.

(૩) અ દાંતની રચના સમજવો અને કયા દાંત શું કામ કરે છે તે કહો, આ દાંત સારા રાખવા સાર તમે શા ઉપાયો કામે લગાડશો ?

જ. નીચેની વસ્તુઓ ખાવાથી દાંતપર શી સારી માઠી અસર થશે ?—

(૧) પૌઆ, (૨) પોચાપદાર્થો. (૩) આઇસક્રિમ. (૪) રેવડી, (૫) ચણા, (૬) ઉની ઉની રોટલી.

જ—અ ભાગ માટે જુઓ આ પુસ્તકમાં આરોગ્યવિજ્ઞાનના વિષયમાં પ્રશ્ન ૭ નો ઉત્તર.

જ. પૌઆ તથા પોચા પદાર્થો ખાવાથી દાંતની મજબુતી વધતી નથી. આઇસક્રિમ તેમજ ઉની ઉની રોટલી ખાવાથી મજબુતાઇમાં ઘટાડો થાય છે. કારણકે પહેલી ચીજ બહુજ ઠંડી છે જ્યારે બીજી બહુજ ગરમ છે. (ગરમી અને ઠંડીના નિયમો મુજબ પેઢવાને સંકેત-ચાવે છે અને પુલાવે છે તેથી દાંત નબળા પડે છે.) ચણા અને રેવડીથી દાંતને સારી કસરત મળે છે.

(૪) અ મોં, ગળું, હોઝરી, નાનું આંતરડું અને મોટું આંતરડું એ દરેકમાં ખોરાક ઉપર શી ક્રિયા થતી હશે તે કહો.

જ નીચે આપેલી ચીજો પૈકી કઈ ચીજ શા કારણથી ખાવા લાયક કે ખાવા લાયક નથી તે કહો.

(૧) દહીંનો મઠો. (૨) માવો, (૩) ખોપડું, (૪) મગફરી. (૫) ચોખ્ખાની કરડ, (૬) મેંદાની પુરી, (૭) પાણીમાં ખાંડીને બટાટાનું કરેલું શાક અને (૮) છોડાવાળી મગની દાળની ખીચડી.

જ--અ માટે જુઓ પ્રશ્ન ૨૮નો ઉત્તર.

જ માટે નીચે ગુજાવ.

(૧) દહીંમાં પ્રોટેઇન વધારે હોય છે તેથી તે ખાવો સારો છે, વધારે રાષ્ટ્ર હોય તો તે નુકસાન કરે.

(૨) માવો--દૂધને વધારે ઉકાળવાથી માવો અને છે અને દૂધ ઉકળતાં તેમાંનાં ઉપયોગી તત્વો ઉડી જાય છે માટે તે ખાવો સારો નથી.

(૩) ખોપડું અને મગફળી ખાવાં સારાં છે તે શરીરને ગરમી આપનારાં છે માટે ઠંડી રૂતુમાં તેનો ઉપયોગ કરવો.

(૪) ચોખ્ખાની કરડમાં, ઘઉંના થૂલામાં અને બટાકામાં ક્ષાર રહેલા છે તે શરીરને કાયદો કરનારા છે માટે ચોખ્ખાની કરડખાવી સારી છે, ઘઉંના થૂલામાં ક્ષાર જતા રહે છે માટે મેંદાની પુરી ખાવી સારી નથી. તેમજ બટાટાને બાફવાથી તેમાંથી ક્ષાર જતા રહે છે માટે બાફેલા બટાટાનું શાક ખાવું સારું નથી. કઠોળના છોડામાં ઉપયોગી તત્વ રહેલું છે માટે છોડાવાળી મગની દાળની ખીચડી ખાવી સારી છે.

સમાપ્ત.

પ્રશ્નોત્તર રૂપે હિંદુસ્તાનનો ઇતિહાસ.

ઉપર જણાવેલો અમારા તરફથી બહાર પડેલો હિંદુસ્તાનનો ઇતિહાસ ધા. ૫, ૬, ૭, તથા ૮. ફા. પરીક્ષાના અભ્યાસીઓને અતિ ઉપયોગી થઈ પડવાથી થોડાજ વખતમાં તેની પંદરસો ફાળી ખપી ગઈ છે અને હવે થોડીજ નકલો રહી છે. એમાં ઇતિહાસની તમામ ખીના સરળતાથી સમજી શકાય એવી ઢમથી લખવામાં આવી છે. વંશાવળીઓ કવિતા રૂપે આપવામાં આવી છે. રાજ્યોની સમાધિ બતાવવા ઝાડ પણ આપ્યાં છે, અને હિંદુ તથા મુસ્લિમો રાજ્ય બંધારણ સ્પષ્ટ રીતે સમજાવવામાં આવ્યું છે. તે ઉપરાંત આજે જમાનાના સુધારા અને વ. ફા. પરીક્ષાના ૨૧ વર્ષના સવાલો જવાબ સહિત આપવામાં આવ્યા છે.

આ ઇતિહાસ પ્રશ્નોત્તર રૂપે હોવાથી વિદ્યાર્થીઓ તથા શિક્ષકોને ઘણોજ ઉપયોગી થઈ પડેલો છે. શિક્ષક માત્ર માર્ગ દર્શક થાય તો વિદ્યાર્થીઓ પોતાની ભેળે ઘણું કરી શકે તેમ છે.

ગોખલે ગણિત ભાગ ૩ બનો ખુસારો.

જોની અંદર તમામ દિસાઓ સંપૂર્ણ રીત સહિત ગણી બતાવવામાં આવ્યા છે અને ગણિતની પરીક્ષાના પ્રશ્નો પણ ગણી બતાવવામાં આવ્યા છે. આ પુસ્તકની હવે માત્ર થોડીજ નકલો બાકી રહી છે.

સોલ એન્ટ.

કશીલાઈ લખાભાઈ પટેલ.

ન્યુ ગુજરાત બુકડીપો—નડિઆદ.

